TRƯỜNG THPT .....

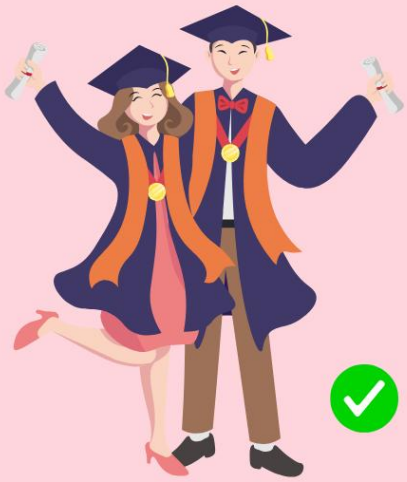
50 CHUYÊN ĐỀ PHÁT TRIỂN

BÁM SÁT ĐỀ MH 2024

MÔN TOÁN 12

ÔN THI TỐT NGHIỆP NĂM 2024

QUYỂN 01 - MỨC 5Đ



TÊN HỌC SINH: .....

NĂM HỌC 2023-2024

MỤC LỤC

✸ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024 3

§_Dạng ①: Tìm giá trị cực đại, cực tiểu của hàm số thông qua bảng biến thiên 3

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 4

§_Dạng ②: Tìm nguyên hàm của hàm số cơ bản. 18

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 19

§_Dạng ③: Tìm tập nghiệm của phương trình logarit cơ bản. 25

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 26

§_Dạng ④: Tìm tọa độ vecto đơn giản khi biết tọa độ điểm. 30

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 31

§_Dạng ⑤: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số hữu tỷ b1/b1. 36

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 37

§_Dạng ⑥: Tìm hàm số khi biết bảng biến thiên. 53

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 55

§_Dạng ⑧: Tìm vecto chỉ phương của đường thẳng 69

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 70

§_Dạng ⑨: Tìm số phức khi biết điểm biểu diễn trên mp tọa độ. 77

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 78

§_Dạng ⑩: Tìm phương trình mặt cầu khi biết tọa độ tâm và bán kính cụ thể 89

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 89

§_Dạng ⑪: Thu gọn biểu thức logarit cho trước. 97

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 98

§_Dạng ⑫: Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số khi biết đồ thị hàm số 103

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 104

§_Dạng ⑬: Tìm thể tích khối lăng trụ khi biết diện tích đáy và chiều cao. 121

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 121

§_Dạng ⑭: Tìm tập nghiệm của BPT mũ cơ bản 126

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 127

§_Dạng ⑮: Xét sự biến thiên của hàm số mũ và logarit 132

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 133

§_Dạng ⑯: Tìm tọa độ vecto pháp tuyến của mặt phẳng cơ bản cho trước. 139

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 139

§_Dạng ⑰: Tìm điểm cực trị của hàm số khi biết đạo hàm y' 147

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 148

§ Dạng ⑱: Tính tích phân của hàm số cơ bản sử dụng tính chất. 154

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 155

§ Dạng ⑲: Tính tích phân cơ bản sử dụng định nghĩa và tính chất. 161

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 162

§_Dạng ⑳: Tính thể tích khối chóp khi biết diện tích đáy và chiều cao. 168

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 169

§_Dạng ㉑: Tìm tổng hai số phức 174

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 174

§_Dạng ㉒: Xác định các yếu tố liên qua đến hình nón 179

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 179

§_Dạng ㉓: Bài toán sử dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp cơ bản. 185

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 186

§_Dạng ㉔: Tìm nguyên hàm của hàm số mũ cơ bản. 190

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 191

§_Dạng ㉕: Bài toán tương giao của hai đồ thị 197

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 198

✱ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024

§_Dạng ①: Tìm giá trị cực đại, cực tiểu của hàm số thông qua bảng biến thiên

Ghi nhớ

Định lý 1: Điều kiện cần để hàm số đạt cực trị

- Nếu $f'(x_0) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$và $f'(x_0) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số $f(x)$.

x	x_0-h	x_0	x_0+h
$f'(x)$	+		−
$f(x)$		CĐ	

- Nếu $f'(x_0) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$và $f'(x_0) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số $f(x)$.

x	x_0-h	x_0	x_0+h
$f'(x)$	-		+
$f(x)$		CT	

❖ **Ghi nhớ 1**

Định lý 2: Điều kiện đủ để hàm số đạt cực trị:

✓ Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trong khoảng $(x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Khi đó:

- Nếu $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases} \Rightarrow x_0$ là điểm cực tiểu.
- Nếu $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases} \Rightarrow x_0$ là điểm cực đại.

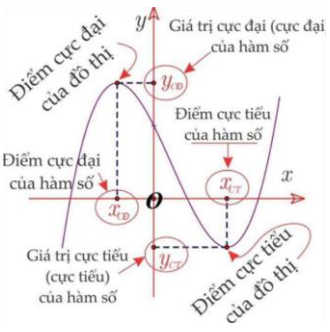
✓ ***Chú ý:*** Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) = 0$ thì chưa thể khẳng định được x_0 là điểm cực đại hay điểm cực tiểu hay cực trị của hàm số.

❖ **Ghi nhớ 2**

✓ ***Chú ý:***

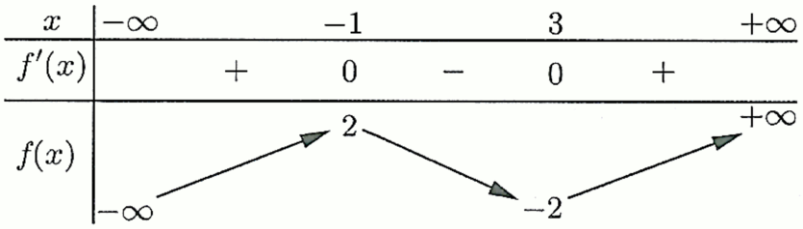
•Giá trị cực đại (cực tiểu) $f(x_0)$ của hàm số f chưa hẳn đã là GTLN (GTNN) của hàm số f trên tập xác định D mà $f(x_0)$ chỉ là GTLN (GTNN) của hàm số f trên khoảng (a,b) ⊂D và (a;b) chứa x_0.

•Nếu $f'(x)$ không đổi dấu trên tập xác định D của hàm số $f$thì hàm số f không có cực trị .



▶Câu 1

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

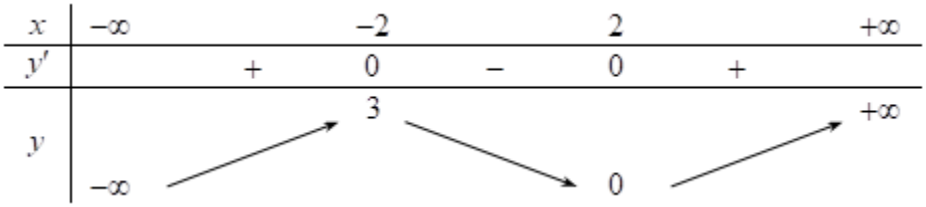


Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 3. **B.** -2. **C.** 2. **D.** -1.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

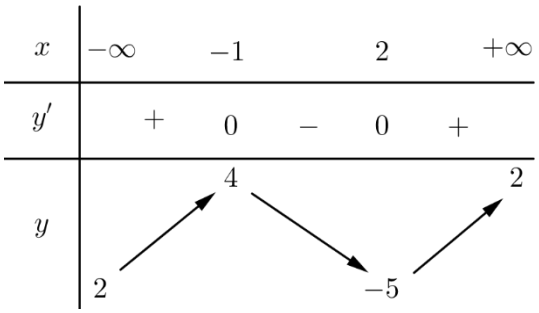


Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

Ⓐ. $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=-2$ Ⓑ. $y_{CĐ}=2$ và $y_{CT}=0$

Ⓒ. $y_{CĐ}=-2$ và $y_{CT}=2$ Ⓓ. $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=0$

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

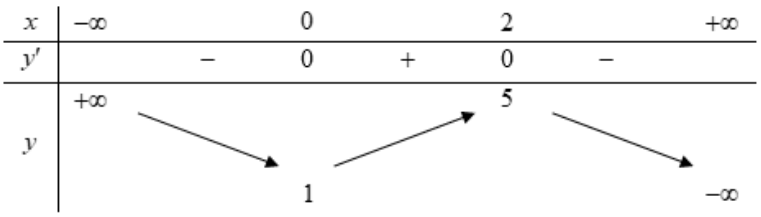


Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số có bốn điểm cực trị. Ⓑ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$.

Ⓒ. Hàm số không có cực đại. Ⓓ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-5$.

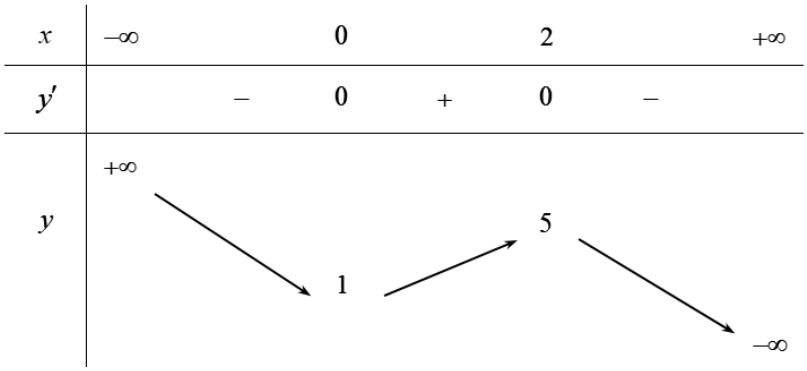
Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Hàm số đạt cực đại tại điểm

Ⓐ. $x=1$ Ⓑ. $x=0$ Ⓒ. $x=5$ Ⓓ. $x=2$

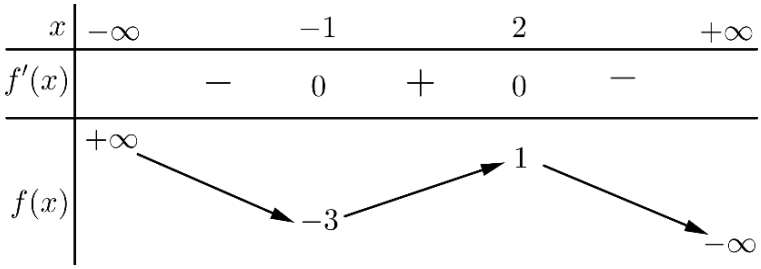
Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 5.

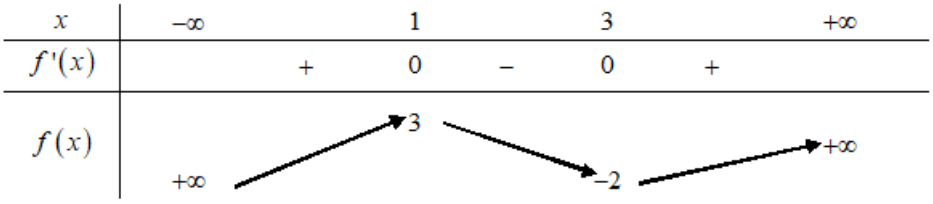
Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=-1$. Ⓓ. $x=-3$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đạt cực đại tại:

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=-2$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=-2$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		x_0		x_1		x_2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$		↘	‖	↗		↘	‖	↗	

Khi đó hàm số đã cho có

Ⓐ. Một điểm cực đại, một điểm cực tiểu.

Ⓑ. Hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.

Ⓒ. Một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu.

Ⓓ. Một điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	80	↘	-1	↗	80	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=-1$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=80$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$	$\|\|$	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=-1$. Ⓒ. $x=0$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	1	↗	3	↘	1	↗	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 15: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như trong hình vẽ dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Ⓐ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ Ⓑ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

Ⓒ. Hàm số đạt cực đại tại $x=5$. Ⓓ. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 16: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực đại?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 4. Ⓓ. 3.

Câu 18: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-4		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=-1$. Ⓒ. $x=-4$. Ⓓ. $x=3$.

Câu 19: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	$-\frac{5}{2}$	↗	0	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=-1$. Ⓑ. $x=0$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $x=-4$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số là

x	$-\infty$		-2		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-4	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	4	↗	$+\infty$

Ⓐ. 4. Ⓑ. -4. Ⓒ. 2. Ⓓ. -2.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	0	↘	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	-6	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

Ⓐ. $x=-2$. Ⓑ. $x=-6$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=0$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=-1$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	$\frac{8}{3}$	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. $\frac{8}{3}$. Ⓑ. 4. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Ⓐ. -1. Ⓑ. 2. Ⓒ. -2. Ⓓ. 3.

Câu 26: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 5. Ⓓ. 1.

Câu 27: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[-3;3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ dưới.

x	-3		-1		0		1		2		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đó?

Ⓐ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$. Ⓑ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Ⓒ. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$. Ⓓ. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

Câu 29: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	4	↗	8	↘	4	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=8$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $x=-1$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Ⓐ. $x=1$. Ⓑ. $x=0$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=-2$.

Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=4$. Ⓓ. $x=-1$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1 ‖ -1	↗	3	↘	$-\infty$

Số điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=1$. Ⓑ. $x=-2$. Ⓒ. $x=-1$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=1$. Ⓑ. $y=3$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $y=-1$.

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-3		-1		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 36: Cho hàm số $h(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$h'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$h(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho có giá trị cực tiểu bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. -2. Ⓓ. $-\infty$.

Câu 37: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	11	↘	4	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. $+\infty$. Ⓒ. 11. Ⓓ. 1.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	

Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. -1. Ⓑ. $+\infty$. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

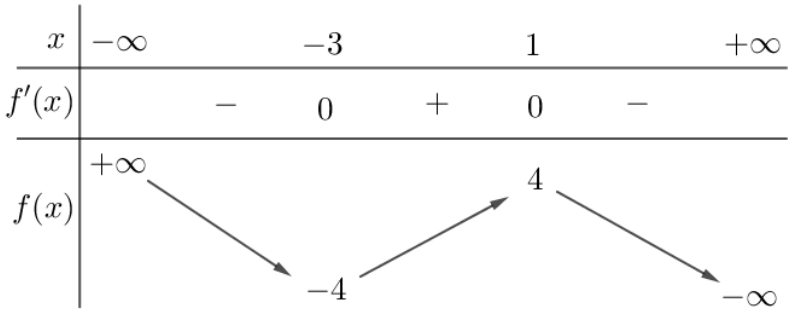
Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=0$. Ⓒ. $x=-1$. Ⓓ. $x=1$.

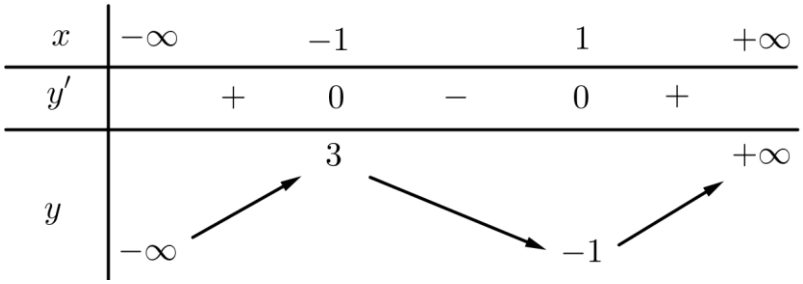
Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số là

Ⓐ. $y=-3$. Ⓑ. $y=1$. Ⓒ. $y=-4$. Ⓓ. $y=4$.

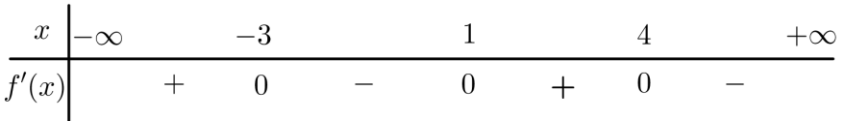
Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

Ⓐ. $y=3$. Ⓑ. $y=-1$. Ⓒ. $x=-1$. Ⓓ. $x=1$.

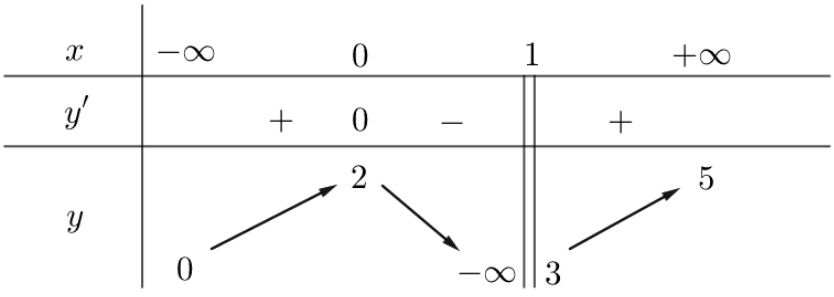
Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

Ⓐ. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.
Ⓑ. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
Ⓒ. Giá trị cực tiểu của hàm số $y_{CT}=3$.
Ⓓ. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?

Ⓐ. $x=-2$.
Ⓑ. $x=3$.
Ⓒ. $x=2$.
Ⓓ. $x=4$.

Câu 46: Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-3	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	1	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. -2.
Ⓑ. 1.
Ⓒ. 0.
Ⓓ. -3.

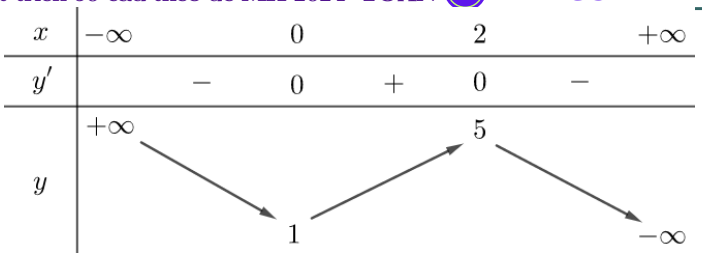
Câu 47: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=0$.
Ⓑ. $x=1$.
Ⓒ. $x=2$.
Ⓓ. $x=-2$.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 5.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ với bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

Ⓐ. $x=-1$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=-3$. Ⓓ. $x=0$.

---------- HẾT ----------

§_Dạng ②: Tìm nguyên hàm của hàm số cơ bản.

Ghi nhớ

❖ Ghi nhớ ❶

☑ ***Định nghĩa:***

- Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K (K là khoảng, đoạn hay nửa khoảng). Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K nếu $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in K$.

☑ ***Định lí:***

- Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K.
- Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì mọi nguyên hàm của $f(x)$ trên K đều có dạng $F(x) + C$, với C là một hằng số.
- Do đó $F(x) + C, C \in \mathbb{R}$ là họ tất cả các nguyên hàm của $f(x)$ trên K.
- Ký hiệu $\int f(x)dx = F(x) + C$.

❖ Ghi nhớ ❷

☑ ***Tính chất của nguyên hàm***

- ***Tính chất 1:*** $(\int f(x)dx)' = f(x)$ và $\int f'(x)dx = f(x) + C$
- ***Tính chất 2:*** $\int kf(x)dx = k\int f(x)dx$ với k là hằng số khác 0.
- ***Tính chất 3:*** $\int[f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$

☑ ***Sự tồn tại của nguyên hàm***

- ***Định lí:*** Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K.

❖ Ghi nhớ ❸

Nguyên hàm của hàm số đơn giản	*Nguyên hàm của hàm số hợp* $(u = u(x))$
$\int dx = x + C$	$\int du = u + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C(\alpha \neq -1)$	$\int u^\alpha du = \frac{1}{\alpha+1}u^{\alpha+1} + C(\alpha \neq -1)$
$\int \frac{1}{x}dx = ln\|x\| + C$	$\int \frac{1}{u}du = ln\|u\| + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int e^u du = e^u + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{ln\,a} + C(a > 0, a \neq 1)$	$\int a^u du = \frac{a^u}{ln\,a} + C(a > 0, a \neq 1)$

▶Câu 2

Cho hàm số $f(x)=5-6x^2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=5-2x^3+C$.
B. $\int f(x)\mathrm{d}x=5x-2x^3+C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x=5x-6x^3+C$.
D. $\int f(x)\mathrm{d}x=5-3x^3+C$.

Lời giải

Chọn B

$\int\left(5-6x^2\right)\mathrm{d}x=5x-2x^3+C$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $f(x)=3x^2+1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+C$.
Ⓑ. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+x+C$.
Ⓒ. $\int f(x)\mathrm{d}x=6x+C$.
Ⓓ. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+x+C$.

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f\ x\ =x^3+x$ là

Ⓐ. x^4+x^2+C.
Ⓑ. $3x^2+1+C$.
Ⓒ. x^3+x+C.
Ⓓ. $\frac{1}{4}x^4+\frac{1}{2}x^2+C$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\mathrm{e}^x+x$ là

Ⓐ. e^x+x^2+C.
Ⓑ. $\mathrm{e}^x+\frac{1}{2}x^2+C$.
Ⓒ. $\frac{1}{x+1}\mathrm{e}^x+\frac{1}{2}x^2+C$.
Ⓓ. e^x+1+C.

Câu 4: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=2x+5$ là

Ⓐ. x^2+5x+C.
Ⓑ. $2x^2+5x+C$.
Ⓒ. $2x^2+C$.
Ⓓ. x^2+C.

Câu 5: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=2x+6$ là

Ⓐ. x^2+6x+C.
Ⓑ. $2x^2+C$.
Ⓒ. $2x^2+6x+C$.
Ⓓ. x^2+C.

Câu 6: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=2x+3$ là

Ⓐ. $2x^2+C$.
Ⓑ. x^2+3x+C.
Ⓒ. $2x^2+3x+C$.
Ⓓ. x^2+C.

Câu 7: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y=2^x(1+3^x)$ là

Ⓐ. $\frac{2^x}{\ln 2}+\frac{6^x}{\ln 6}+C$.
Ⓑ. $2^x.\ln 2+6^x.\ln 6+C$.
Ⓒ. $\frac{2^x}{\ln 2}+\frac{5^x}{\ln 5}+C$.
Ⓓ. $2^x.\ln 2+5^x.\ln 5+C$.

Câu 8: Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x-1}$

Ⓐ. $F(x)=\ln(2x-1)+C$.
Ⓑ. $F(x)=\ln|2x-1|+C$.
Ⓒ. $F(x)=\dfrac{1}{2}\ln(2x-1)+C$.
Ⓓ. $F(x)=\dfrac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.

Câu 9: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$?

Ⓐ. $y=\dfrac{x^4}{4}$.
Ⓑ. $y=3x^2$.
Ⓒ. $y=\dfrac{x^4}{4}-1$.
Ⓓ. $y=\dfrac{x^4}{4}+1$.

Câu 10: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4-x^2$.

Ⓐ. x^5-x^3+C.
Ⓑ. $\dfrac{1}{5}x^5-\dfrac{1}{3}x^3+C$.
Ⓒ. $4x^3-2x+C$.
Ⓓ. $\dfrac{x^3}{3}-x+C$.

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm $f(x)=x^3$?

Ⓐ. $y=3x^2$.
Ⓑ. $y=\dfrac{x^4}{4}$.
Ⓒ. $y=\dfrac{x^4}{4}+1$.
Ⓓ. $y=\dfrac{x^4}{4}-1$.

Câu 12: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$ là

Ⓐ. $\dfrac{x^2}{2}-\ln|x|+C$.
Ⓑ. $\dfrac{x^2}{2}+\ln|x|+C$.
Ⓒ. $x^2+\ln|x|+C$.
Ⓓ. $1-\dfrac{x^2}{2}+C$.

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

Ⓐ. $\int a^x dx=\dfrac{a^x}{\ln a}+C\ (0<a\neq 1)$.
Ⓑ. $\int \sin x dx=\cos x+C$.
Ⓒ. $\int \dfrac{dx}{x}=\ln|x|+C\ (x\neq 0)$.
Ⓓ. $\int e^x dx=e^x+C$.

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{1}{1-x}$ trên khoảng $(1;+\infty)$.

Ⓐ. $y=\ln|1-x|$.
Ⓑ. $y=-\ln(1-x)$.
Ⓒ. $y=\ln\dfrac{1}{x-1}$.
Ⓓ. $y=\ln|x-1|$.

Câu 15: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+e^x+1$ là

Ⓐ. $3x^3+e^x+x+C$.
Ⓑ. x^3+e^x+C.
Ⓒ. $6x+e^x+C$.
Ⓓ. x^3+e^x+x+C.

Câu 16: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+1$là

Ⓐ. $\dfrac{x^3}{3}+x+C$.
Ⓑ. x^3+C.
Ⓒ. $6x+C$.
Ⓓ. x^3+x+C.

Câu 17: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+x$ là

Ⓐ. $e^x+\dfrac{1}{2}x^2+C$.
Ⓑ. $\dfrac{1}{x+1}e^x+\dfrac{1}{2}x^2+C$.
Ⓒ. e^x+1+C.
Ⓓ. e^x+x^2+C.

Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+3^x$ là

Ⓐ. $\frac{x^4}{4}+3^x\ln 3+C$. Ⓑ. $3x^2+3^x\ln 3+C$. Ⓒ. $\frac{x^4}{4}+\frac{3^x}{\ln 3}+C$. Ⓓ. $\frac{x^4}{4}+\frac{3^x}{x+1}+C$.

Câu 19: Khẳng định nào sau đây **sai**?

Ⓐ. $\int \sin x dx=-\cos x+C.$ Ⓑ. $\int a^x dx=a^x\ln a+C,(a>0,a\neq 1).$

Ⓒ. $\int \frac{1}{\cos^2 x}dx=\tan x+C.$ Ⓓ. $\int \frac{1}{x}dx=\ln|x|+C.$

Câu 20: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y=3^{2x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{3^{2x+1}}{2\ln 3}+C.$ Ⓑ. $3^{2x+1}.\ln 3+C.$ Ⓒ. $\frac{3^{2x+1}.\ln 3}{2}+C.$ Ⓓ. $3^{2x+1}+C.$

Câu 21: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^x-2x$ là

Ⓐ. $\frac{5^x}{\ln 5}-x^2+C$. Ⓑ. $5^x\ln 5-2x^2+C$. Ⓒ. $5^x\ln 5-x^2+C$. Ⓓ. $\frac{5^x}{\ln 5}-2x^2+C$.

Câu 22: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x-4x^3$ là

Ⓐ. $\sin x-12x^2+C$. Ⓑ. $\sin x-x^4+C$. Ⓒ. $-\sin x+x^3+C$. Ⓓ. $-\sin x+x^3+C$.

Câu 23: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x+1}{x-3}$ trên khoảng $(3;+\infty)$ là

Ⓐ. $x+3\ln(x-4)+C$. Ⓑ. $x-4\ln(x-3)+C$.

Ⓒ. $x+4\ln(x-3)+C$. Ⓓ. $4x+\ln(x-1)+C$.

Câu 24: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

Ⓐ. $\int a^x dx=a^x\ln a+C$. Ⓑ. $\int e^x dx=e^x+C$.

Ⓒ. $\int x^\alpha dx=\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}+C\ (\alpha\neq -1)$. Ⓓ. $\int \frac{1}{x}dx=\ln|x|+C\ (x\neq 0)$.

Câu 25: Tính nguyên hàm $\int \frac{1}{1-2x}dx.$

Ⓐ. $\ln(1-2x)+C$. Ⓑ. $\frac{-2}{(1-2x)^2}+C$. Ⓒ. $-\frac{1}{2}\ln|1-2x|+C$. Ⓓ. $\frac{1}{2}\ln|1-2x|+C$.

Câu 26: Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x$ trên R?

Ⓐ. $F_1(x)=x^3$. Ⓑ. $F_4(x)=2$. Ⓒ. $F_3(x)=x^2$. Ⓓ. $F_2(x)=x$.

Câu 27: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2x-1$ là

Ⓐ. x^3+x^2-x+C. Ⓑ. $6x^2+2+C$.

Ⓒ. $3x^3+2x^2+x+C$. Ⓓ. x^3+x^2+x+C.

Câu 28: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+1$ là

Ⓐ. e^x+C. Ⓑ. e^x+x+C. Ⓒ. e^x+x^2+C. Ⓓ. xe^x+C.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)=\frac{x^3}{3}+e^x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

Ⓐ. $g(x)=\frac{x^4}{3}+e^x$. Ⓑ. $g(x)=\frac{x^4}{12}+e^x$. Ⓒ. $g(x)=x^2+e^x$. Ⓓ. $g(x)=3x^2+e^x$.

Câu 30: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$ là:

Ⓐ. $-\cos x+C$. Ⓑ. $\cos x+C$. Ⓒ. $-\sin x+C$. Ⓓ. $2\cos x+C$.

Câu 31: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$ là

Ⓐ. $\frac{x^4}{4}+C$. Ⓑ. $3x^2+C$. Ⓒ. x^4+C. Ⓓ. $\frac{x^3}{3}+C$.

Câu 32: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\frac{3}{x}$ là

Ⓐ. $x^3+\ln|x|+C$. Ⓑ. $\frac{x^3}{3}+3\ln|x|+C$.

Ⓒ. $\frac{x^3}{3}+\ln|x|+C$. Ⓓ. $x^3+3\ln|x|+C$.

Câu 33: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$ là

Ⓐ. $-\cos x+C$. Ⓑ. $-\sin x+C$. Ⓒ. $\cos x+C$. Ⓓ. $\sin x+C$.

Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+3$ là

Ⓐ. x^2+3x+C. Ⓑ. $2x^2+C$. Ⓒ. $2x^2+3x+C$. Ⓓ. x^2+C.

Câu 35: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+2020$ là

Ⓐ. $4x^3+2020x+C$. Ⓑ. $\frac{x^5}{5}+2020x+C$. Ⓒ. $4x^3+C$. Ⓓ. $\frac{x^5}{5}+C$.

Câu 36: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x$ là

Ⓐ. $3^x.\ln 3+C$. Ⓑ. $x.3^{x-1}+C$.

Ⓒ. 3^x+C. Ⓓ. $\frac{3^x}{\ln 3}+C$.

Câu 37: Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $\int\frac{1}{\sin^2 x}dx=\cot x+C$. Ⓑ. $\int\frac{1}{\cos^2 x}dx=\tan x+C$.

Ⓒ. $\int\frac{1}{x}dx=\ln x+C$. Ⓓ. $\int\cos x dx=-\sin x+C$.

Câu 38: Tính nguyên hàm $\int\frac{1}{1+x}dx$.

Ⓐ. $-\frac{1}{(1+x)^2}+C$. Ⓑ. $\ln|1+x|+C$. Ⓒ. $\log|1+x|+C$. Ⓓ. $\ln(1+x)+C$.

Câu 39: Hàm số $y=2x-\cos x+1$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

Ⓐ. $y=x^2-\sin x+x$. Ⓑ. $y=2-\sin x$.

Ⓒ. $y=2+\sin x$. Ⓓ. $y=x^2+\sin x+x$.

Câu 40: Khẳng định nào sau đây **sai**?

Ⓐ. $\int \cos x dx=\sin x+C$. Ⓑ. $\int \frac{1}{x}dx=\ln x+C$.

Ⓒ. $\int x dx=\frac{1}{2}x^2+C$. Ⓓ. $\int e^{2x}dx=\frac{1}{2}e^{2x}+C$.

Câu 41: Nguyên hàm của hàm số $y=\sin 2x$ là:

Ⓐ. $-\frac{\cos 2x}{2}+C$. Ⓑ. $\cos 2x+C$. Ⓒ. $-\cos 2x+C$. Ⓓ. $\frac{\cos 2x}{2}+C$.

Câu 42: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=4^x$ là

Ⓐ. $\frac{4^x}{\ln 4}+C$. Ⓑ. $4^{x+1}+C$.

Ⓒ. $\frac{4^{x+1}}{x+1}+C$. Ⓓ. $4^x\ln 4+C$.

Câu 43: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$ là

Ⓐ. $F(x)=\tan x+C$. Ⓑ. $F(x)=\cos x+C$.

Ⓒ. $F(x)=-\tan x+C$. Ⓓ. $F(x)=-\cos x+C$.

Câu 44: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x+4x$ là

Ⓐ. $2^x\ln 2+2x^2+C$. Ⓑ. $\frac{2^x}{\ln 2}+2x^2+C$.

Ⓒ. $2^x\ln 2+C$. Ⓓ. $\frac{2^x}{\ln 2}+C$.

Câu 45: Tính $I=\int 2^x dx$

Ⓐ. $\frac{2^x}{\ln 2}+C$. Ⓑ. $2^x\ln 2+C$. Ⓒ. 2^x+C. Ⓓ. $\frac{2^{x+1}}{x+1}$.

Câu 46: Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$?

Ⓐ. $\frac{1}{2}\ln x^2$. Ⓑ. $\ln x$. Ⓒ. $\ln 2x$. Ⓓ. $\ln(x+1)$.

Câu 47: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=e^{2x}$ và thỏa mãn $F(0)=1$ là

Ⓐ. $F(x)=e^{2x}$. Ⓑ. $F(x)=\frac{e^{2x}}{2}+\frac{1}{2}$. Ⓒ. $F(x)=2e^{2x}-1$. Ⓓ. $F(x)=e^x$.

Câu 48: Trong các hàm số sau, hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $F(x)=\ln|x|$?

Ⓐ. $f(x)=x$ Ⓑ. $f(x)=\frac{1}{x}$ Ⓒ. $f(x)=|x|$ Ⓓ. $f(x)=\frac{x^3}{2}$.

Câu 49: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+8\sin x$

Ⓐ. $\int f(x)dx=6x-8\cos x+C$. Ⓑ. $\int f(x)dx=6x+8\cos x+C$.

Ⓒ. $\int f(x)dx = x^3 - 8\cos x + C$. Ⓓ. $\int f(x)dx = x^3 + 8\cos x + C$.

Câu 50: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là:

Ⓐ. $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C$. Ⓑ. $4x^4 - 9x + C$. Ⓒ. $\frac{1}{4}x^4 + C$. Ⓓ. $4x^3 - 9x + C$.

----------HẾT ----------

§_Dạng ③: Tìm tập nghiệm của phương trình logarit cơ bản.

Ghi nhớ 1

Phương trình:

①.***Định nghĩa: Phương trình lôgarit*** là phương trình có chứa ẩn số trong biểu thức dưới dấu lôgarit.

②. ***Phương trình lôgarit cơ bản:*** cho $a,b>0,a\neq 1$

- Phương trình lôgarit cơ bản có dạng: $\log_a x=b\Leftrightarrow x=a^b$

③.***Phương pháp giải phương lôgarit***

- ***Đưa về cùng cơ số:***

$$\log_a f(x)=\log_a g(x)\Leftrightarrow\begin{cases}f(x)>0\\f(x)=g(x)\end{cases},\ \text{với mọi}\ 0<a\neq 1$$

- *Đặt ẩn phụ*
- *Mũ hóa*
- *Phương pháp hàm số và đánh giá*

Bất phương trình:

①. ***Định nghĩa: Bất phương trình lôgarit*** là bất phương trình có chứa ẩn số trong biểu thức dưới dấu lôgarit.

②. ***Bất phương trình lôgarit cơ bản:*** *cho* $a,b>0,a\neq 1$

- Bất phương trình lôgarit cơ bản có dạng:
  $\log_a f(x)>b;\log_a f(x)\geq b;\log_a f(x)<b;\log_a f(x)\leq b$

③. ***Phương pháp giải phương trình và bất phương trình lôgarit***

- *Đưa về cùng cơ số*
  - ❖ Nếu $a>1$ thì $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow\begin{cases}g(x)>0\\f(x)>g(x)\end{cases}$
  - ❖ Nếu $0<a<1$ thì $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow\begin{cases}f(x)>0\\f(x)<g(x)\end{cases}$
- *Đặt ẩn phụ*
- *Mũ hóa*
- *Phương pháp hàm số và đánh giá*

Câu 3

Tập nghiệm của phương trình $\log_3\left(x^2-7\right)=2$ là

A. $\{-4;4\}$. **B.** $\{4\}$. **C.** $\{2\}$. **D.** $\{16\}$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2-5\right)=2$ là

Ⓐ. $S=\{-3;3\}$. Ⓑ. $S=\{-1;1\}$. Ⓒ. $S=\{-3\}$. Ⓓ. $S=\{-9;9\}$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-7)=2$ là

Ⓐ. $\{-\sqrt{15};\sqrt{15}\}$. Ⓑ. $\{-4;4\}$. Ⓒ. $\{4\}$. Ⓓ. $\{-4\}$.

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\log_3\left(x^2-4x+9\right)=2$ là

Ⓐ. $\{0;4\}$. Ⓑ. $\{-4;0\}$. Ⓒ. $\{1;3\}$. Ⓓ. $\{4\}$.

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\ln\left(x^2-6x+7\right)=\ln\left(x-3\right)$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 5: Số nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2-2x\right)=2$ là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\log_3\left(2x-1\right)=2$ là

Ⓐ. $x=3$. Ⓑ. $x=5$. Ⓒ. $x=\frac{9}{2}$. Ⓓ. $x=\frac{7}{2}$.

Câu 7: Giải phương trình $\log_3\left(2x-1\right)=1$.

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_2\left(x-5\right)=4$ là

Ⓐ. $x=3$. Ⓑ. $x=13$. Ⓒ. $x=21$. Ⓓ. $x=11$.

Câu 9: Phương trình $\log_2\left(x+1\right)=3$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=8$. Ⓑ. $x=7$. Ⓒ. $x=5$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 10: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2\left(x-5\right)=4$.

Ⓐ. $x=21$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=11$. Ⓓ. $x=13$.

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2+2x+2\right)=1$ là

Ⓐ. $\{0;2\}$. Ⓑ. $\{-2\}$. Ⓒ. $\{-1\}$. Ⓓ. $\{-2;0\}$.

Câu 12: Phương trình $\log\left(54-x^3\right)=3\log x$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=4$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2-x+2\right)=1$ là

Ⓐ. $\{0\}$. Ⓑ. $\{0;1\}$. Ⓒ. $\{1\}$. Ⓓ. $\{-1;0\}$.

Câu 14: Phương trình $\log(x-2)=1$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=12$. Ⓑ. Vô nghiệm. Ⓒ. $x=e+2$. Ⓓ. $x=3$.

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $\log_5(3x+1)=2$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 5. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 16: Phương trình $\log_2(x-2)=3$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=5$. Ⓑ. $x=6$. Ⓒ. $x=10$. Ⓓ. $x=8$.

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=4$ là

Ⓐ. $x=65$. Ⓑ. $x=81$. Ⓒ. $x=82$. Ⓓ. $x=64$.

Câu 18: Phương trình $\log_2(x-1)=1$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=\frac{1}{2}$. Ⓑ. $y=\frac{1}{3}$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 19: Số nghiệm của phương trình $\log(x-1)^2=2$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

Câu 20: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$.

Ⓐ. $x=7$. Ⓑ. $x=9$. Ⓒ. $x=8$. Ⓓ. $x=10$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-2)=3$ là

Ⓐ. $x=\frac{10}{3}$. Ⓑ. $x=8$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $x=\frac{1}{3}$.

Câu 22: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

Ⓐ. $x=7$. Ⓑ. $x=5$. Ⓒ. $x=9$. Ⓓ. $x=11$.

Câu 23: Phương trình $\log_3(5x+2)=3$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=5$. Ⓑ. $x=\frac{25}{3}$. Ⓒ. $x=\frac{29}{5}$. Ⓓ. $x=\frac{7}{5}$.

Câu 24: Nghiệm nhỏ nhất của phương trình $\log_5(x^2-3x+5)=1$ là

Ⓐ. -3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 25: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1)-\log_3(x-1)=1$.

Ⓐ. $S=\{4\}$. Ⓑ. $S=\{3\}$. Ⓒ. $S=\{-2\}$. Ⓓ. $S=\{1\}$.

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\log x\geq 3$ là

Ⓐ. $(10;+\infty)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $[1000;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;10)$.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-1)=5$ là

Ⓐ. $x=11$. Ⓑ. $x=\frac{5}{3}$. Ⓒ. $x=10$. Ⓓ. $x=3$.

Câu 28: Phương trình $\log_5(x+5)=2$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=20$. Ⓑ. $x=5$. Ⓒ. $x=27$. Ⓓ. $x=30$.

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+2)=2$ là

Ⓐ. $x=7$. Ⓑ. $x=-6$. Ⓒ. $x=6$. Ⓓ. $x=-7$.

Câu 30: Tập nghiệm của phương trình $\log(x-1)=\log(2x+2)$ là:

Ⓐ. $\{1;-3\}$. Ⓑ. $\{-3\}$. Ⓒ. $\{2\}$. Ⓓ. $\varnothing$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1)=1$ là

Ⓐ. $x=5$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=4$.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)=3$ là

Ⓐ. $x=7$. Ⓑ. $x=2$. Ⓒ. $x=-2$. Ⓓ. $x=8$.

Câu 33: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1)=\frac{1}{2}$.

Ⓐ. $x=6$ Ⓑ. $x=4$ Ⓒ. $x=\frac{23}{2}$ Ⓓ. $x=-6$

Câu 34: Phương trình $\log_3(3x-1)=2$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=\frac{3}{10}$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=\frac{10}{3}$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 35: Nghiệm của phương trình $\log_2(2x-3)=3$là

Ⓐ. $x=6$. Ⓑ. $x=\frac{11}{2}$. Ⓒ. $x=\frac{5}{2}$. Ⓓ. $x=\frac{9}{2}$.

Câu 36: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x)=2$.

Ⓐ. $x=-4$. Ⓑ. $x=-3$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=5$.

Câu 37: Phương trình $\log_2(x-1)=3$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=10$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=7$. Ⓓ. $x=9$.

Câu 38: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)=4$.

Ⓐ. $x=21$. Ⓑ. $x=13$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=11$.

Câu 39: Số nghiệm nguyên thuộc đoạn $[-10;10]$ của bất phương trình $\log_{0,2}(x+5)<0$ là:

Ⓐ. 9. Ⓑ. 15. Ⓒ. 14. Ⓓ. 8.

Câu 40: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-3)=3$ là

Ⓐ. 12. Ⓑ. 24. Ⓒ. 6. Ⓓ. 30.

Câu 41: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-1)=\log_2(2x-1)$ là

Ⓐ. $\{0;2\}$. Ⓑ. $\{2\}$. Ⓒ. $\varnothing$. Ⓓ. $\{0;1;2\}$.

Câu 42: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

Ⓐ. $x=10$. Ⓑ. $x=9$. Ⓒ. $x=8$. Ⓓ. $x=11$

Câu 43: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)=4$ là

Ⓐ. $x=21$. Ⓑ. $x=13$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=11$.

Câu 44: Phương trình $\log_2(3x-2)=2$ có nghiệm là

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=\frac{2}{3}$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $x=\frac{4}{3}$.

Câu 45: Giải phương trình $\log_3(2x-1)=1$.

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=3$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 46: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

Ⓐ. $x=10$. Ⓑ. $x=9$. Ⓒ. $x=8$. Ⓓ. $x=3$.

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$là

Ⓐ. $(1;9)$. Ⓑ. $(9;+\infty)$. Ⓒ. $[1;9)$. Ⓓ. $(-\infty;9)$.

Câu 48: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-1)=3$ là

Ⓐ. $x=\frac{7}{3}$. Ⓑ. $x=2$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=\frac{10}{3}$.

Câu 49: Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x-1)=2$.

Ⓐ. $S=\{10\}$. Ⓑ. $S=\varnothing$. Ⓒ. $S=\{7\}$. Ⓓ. $S=\{6\}$.

Câu 50: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-3)=2$ là

Ⓐ. $x=6$. Ⓑ. $x=\frac{11}{2}$. Ⓒ. $x=5$. Ⓓ. $x=\frac{9}{2}$.

---------- **HẾT** ----------

§_Dạng ④: Tìm tọa độ vecto đơn giản khi biết tọa độ điểm.

Ghi nhớ

Biểu thức tọa độ của các phép toán:

Định lý: *Trong không gian* $Oxyz$, *cho hai vectơ* $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$ *và* $\vec{b}=(b_1;b_2;b_3)$.

Ta có :

- $\vec{a}+\vec{b}=(a_1+b_1;a_2+b_2;a_3+b_3)$
- $\vec{a}-\vec{b}=(a_1-b_1;a_2-b_2;a_3-b_3)$
- $k.\vec{a}=(ka_1;ka_2;ka_3)$ *với* k *là một số thực.*

Hệ quả: *Cho hai vectơ* $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$ *và* $\vec{b}=(b_1;b_2;b_3)$.

- *Ta có* $\vec{a}=\vec{b}\Leftrightarrow\begin{cases}a_1=b_1\\a_2=b_2\\a_3=b_3\end{cases}$
- *Vectơ* $\vec{0}$ *có tọa độ là* $(0;0;0)$
- *Với* $\vec{b}\neq\vec{0}$ *thì hai vectơ* $\vec{a}$ *và* $\vec{b}$ *cùng phương khi tồn tại một số thực* k *sao cho* $a_1=kb_1$, $a_2=kb_2$, $a_3=kb_3$.
- *Trong không gian* $Oxyz$, *nếu cho hai điểm* $A(x_A;y_A;z_A)$ *và* $B(x_B;y_B;z_B)$ *thì:* $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}=(x_B-x_A;y_B-y_A;z_B-z_A)$.
- *Tọa độ trung điểm* M *của đoạn thẳng* AB *là* $M\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2};\frac{z_A+z_B}{2}\right)$

Tích vô hướng:

Định lý: *Trong không gian* $Oxyz$, *tích vô hướng của hai vectơ* $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$ *và* $\vec{b}=(b_1;b_2;b_3)$ *được xác định bởi công thức:* $\vec{a}.\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3$.

Ứng dụng:

- ***Độ dài của một vectơ:*** *Cho* $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$. *Ta có* $|\vec{a}|=\sqrt{a_1^2+a_2^2+a_3^2}$.
- ***Khoảng cách giữa hai điểm:*** *Cho* $A(x_A;y_A;z_A)$ *và* $B(x_B;y_B;z_B)$.
- *Ta có* $AB=|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2+(z_B-z_A)^2}$
- ***Góc giữa hai vectơ:*** *Cho* $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3),\vec{b}=(b_1;b_2;b_3)\neq\vec{0}$. *Gọi* φ *là góc giữa hai vectơ* $\vec{a}$, $\vec{b}$.

$$\text{Ta có } \cos\varphi=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{|\vec{a}|.|\vec{b}|}=\frac{a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3}{\sqrt{a_1^2+a_2^2+a_3^2}.\sqrt{b_1^2+b_2^2+b_3^2}}$$

Ghi nhớ

Tích có hướng

Trong không gian Oxyz, cho hai vectơ $\vec{b}=(b_1;b_2;b_3)$. Tích có hướng của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một vectơ vuông góc với cả hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$, kí hiệu là $[\vec{a},\vec{b}]$ và được xác định như sau:

$$[\vec{a},\vec{b}]=\left(\begin{vmatrix}a_2 & a_3\\ b_2 & b_3\end{vmatrix};\begin{vmatrix}a_3 & a_1\\ b_3 & b_1\end{vmatrix};\begin{vmatrix}a_1 & a_2\\ b_1 & b_2\end{vmatrix}\right)=(a_2b_3-a_3b_2;a_3b_1-a_1b_3;a_1b_2-a_2b_1).$$

Tính chất

- $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}\Leftrightarrow[\vec{a},\vec{b}]=\vec{0}$.
- $[\vec{a},\vec{b}]=\vec{c}$ thì $\vec{c}$ vuông góc với cả hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$
- $[\vec{b},\vec{a}]=-[\vec{a},\vec{b}]$.

Câu 4

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(3;-1;2)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $A(2;-2;4)$. **B.** $A(2;0;0)$. **C.** $A(1;-1;2)$. **D.** $A(-2;2;-4)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overrightarrow{AB}=(2;-2;4)$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(3;3;-1)$. Ⓑ. $(-1;-1;-3)$. Ⓒ. $(3;1;1)$. Ⓓ. $(1;1;3)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Véctơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(1;2;3)$. Ⓑ. $(-1;-2;3)$. Ⓒ. $(3;5;1)$. Ⓓ. $(3;4;1)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

Ⓐ. $(4;2;2)$. Ⓑ. $(2;1;1)$. Ⓒ. $(2;0;-2)$. Ⓓ. $(1;0;-1)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;5)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

Ⓐ. $(-2;3;5)$. Ⓑ. $(2;-3;5)$. Ⓒ. $(-2;-3;5)$. Ⓓ. $(2;-3;-5)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-1;3)$. Tọa độ của vecto $\overrightarrow{OA}$ là

Ⓐ. $(-4;1;3)$. Ⓑ. $(4;-1;3)$. Ⓒ. $(-4;1;-3)$. Ⓓ. $(4;1;3)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(3;2;-4)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

Ⓐ. $(3;-2;-4)$. Ⓑ. $(-3;-2;4)$. Ⓒ. $(3;2;-4)$. Ⓓ. $(3;2;4)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;-4;0)$ và $\vec{v}=(-1;-2;1)$. Vectơ $\vec{u}+3\vec{v}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(-2;-10;3)$. Ⓑ. $(-2;-6;3)$. Ⓒ. $(-4;-8;4)$. Ⓓ. $(-2;-10;-3)$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{u}=(1;2;-2)$ và $\vec{v}=(2;-2;3)$. Tọa độ của vecGT $\vec{u}+\vec{v}$ là

Ⓐ. $(-1;4;-5)$. Ⓑ. $(1;-4;5)$. Ⓒ. $(3;0;1)$. Ⓓ. $(3;0;-1)$.

Câu 13: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA.

Ⓐ. $OA=3$ Ⓑ. $OA=9$ Ⓒ. $OA=\sqrt{5}$ Ⓓ. $OA=5$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{AC}=(0;6;1)$.

Ⓐ. $C(1;6;2)$. Ⓑ. $C(1;6;0)$. Ⓒ. $C(-1;-6;-2)$. Ⓓ. $C(-1;6;-1)$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véctơ $\vec{a}=(3;0;1)$, $\vec{c}=(1;1;0)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{b}$ thỏa mãn biểu thức $\vec{b}-\vec{a}+2\vec{c}=\vec{0}$.

Ⓐ. $\vec{b}=(-2;1;-1)$. Ⓑ. $\vec{b}=(5;2;1)$. Ⓒ. $\vec{b}=(-1;2;-1)$. Ⓓ. $\vec{b}=(1;-2;1)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{x}=2\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{x}$ là

Ⓐ. $\vec{x}=(2;-1;3)$. Ⓑ. $\vec{x}=(-1;2;3)$. Ⓒ. $\vec{x}=(2;3;-1)$. Ⓓ. $\vec{x}=(3;2;-1)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(3;1;1)$. Ⓑ. $(-1;-1;-3)$. Ⓒ. $(3;3;-1)$. Ⓓ. $(1;1;3)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-1)$ trên trục Ox có tọa độ là

Ⓐ. $(3;0;-1)$. Ⓑ. $(3;0;0)$. Ⓒ. $(0;0;-1)$. Ⓓ. $(0;1;0)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2);B(2;2;1)$. Vec tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là:

Ⓐ. $(3;1;1)$. Ⓑ. $(1;1;3)$. Ⓒ. $(3;3;-1)$. Ⓓ. $(-1;-1;-3)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

Ⓐ. $(1;3;2)$. Ⓑ. $(2;6;4)$. Ⓒ. $(2;-1;5)$. Ⓓ. $(4;-2;10)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-2\vec{i}+3\vec{j}+5\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

Ⓐ. $(2;3;5)$. Ⓑ. $(-2;3;5)$. Ⓒ. $(2;3;-5)$. Ⓓ. $(2;-3;-5)$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;-3;2)$. Gọi A và B lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oyz. Tìm tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}$.

Ⓐ. $\overrightarrow{AB}=(-1;0;-2)$. Ⓑ. $\overrightarrow{AB}=(-1;-3;0)$. Ⓒ. $\overrightarrow{AB}=(1;0;-2)$. Ⓓ. $\overrightarrow{AB}=(-1;0;2)$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $G(1;-2;3)$ và ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$. Biết G là trọng tâm của tam giác ABC thì $a+b+c$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 6. Ⓒ. 0. Ⓓ. 9.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(-4;1;9)$. Tọa độ của véctơ $\overrightarrow{AB}$ là

Ⓐ. $(6;2;-10)$. Ⓑ. $(-1;2;4)$. Ⓒ. $(-6;-2;10)$. Ⓓ. $(1;-2;-4)$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$. Tìm điểm C sao cho $\overrightarrow{AC}=(0;6;1)$

Ⓐ. $C(1;6;2)$. Ⓑ. $C(1;6;0)$. Ⓒ. $C(-1;-6;-2)$. Ⓓ. $C(-1;6;-1)$.

Câu 26: Cho hai điểm $M(1;-2;3)$ và $N(3;0;-1)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN.

Ⓐ. $I(4;-2;2)$. Ⓑ. $I(2;-1;2)$. Ⓒ. $I(4;-2;1)$ Ⓓ. $I(2;-1;1)$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ điểm A là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oyz) là

Ⓐ. $A(1;-2;3)$. Ⓑ. $A(1;-2;0)$. Ⓒ. $A(1;0;3)$. Ⓓ. $A(0;-2;3)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $G(1;-2;3)$ và ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$. Biết G là trọng tâm của tam giác ABC thì $a+b+c$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 6. Ⓒ. 0. Ⓓ. 9.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(-3;3;1)$. Trung điểm M của đoạn thẳng AB có tọa độ là

Ⓐ. $(-1;2;0)$. Ⓑ. $(-2;4;0)$. Ⓒ. $(-2;1;1)$. Ⓓ. $(-4;2;2)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(1;2;3)$ Ⓑ. $(-1;-2;3)$ Ⓒ. $(3;5;1)$ Ⓓ. $(3;4;1)$

Câu 31: Trong không gian cho hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;-1), \vec{b}=(3;4;3)$. Tìm tọa độ của $\vec{x}=\vec{b}-\vec{a}$

Ⓐ. $\vec{x}=(1;1;2)$ Ⓑ. $\vec{x}=(-2;-2;4)$ Ⓒ. $\vec{x}=(-2;-2;-4)$ Ⓓ. $\vec{x}=(2;2;4)$

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $(O;\vec{i},\vec{j})$, cho hai vectơ $\vec{a}=2\vec{i}-\vec{j}$ và $\vec{b}=(-4;2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

Ⓐ. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng. Ⓑ. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng.

Ⓒ. $\vec{a}=(-1;2)$. Ⓓ. $\vec{a}=(2;1)$.

Câu 33: Trong không gian với trục hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là:

Ⓐ. $\vec{a}(-1;2;-3)$. Ⓑ. $\vec{a}(2;-3;-1)$. Ⓒ. $\vec{a}(-3;2;-1)$. Ⓓ. $\vec{a}(2;-1;-3)$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;9)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

Ⓐ. $(0;3;3)$. Ⓑ. $(4;-2;12)$. Ⓒ. $(2;-1;6)$. Ⓓ. $\left(0;\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;5;2)$ và $B(3;-3;2)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

Ⓐ. $M(1;1;2)$ Ⓑ. $M(2;2;4)$ Ⓒ. $M(2;-4;0)$ Ⓓ. $M(4;-8;0)$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;0;-5)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

Ⓐ. $I(2;1;-1)$. Ⓑ. $I(2;2;-2)$. Ⓒ. $I(4;2;-2)$. Ⓓ. $I(-1;1;4)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;2)$ và $B(3;-5;0)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

Ⓐ. $(2;-4;2)$ Ⓑ. $(4;-6;2)$ Ⓒ. $(1;-2;1)$ Ⓓ. $(2;-3;-1)$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;3), B(-1;2;3)$. Tọa độ trung điểm của AB là:

Ⓐ. $(0;3;6)$ Ⓑ. $(-2;1;0)$ Ⓒ. $\left(0;\frac{3}{2};3\right)$ Ⓓ. $(2;-1;0)$

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}$ biểu diễn của các vectơ đơn vị là $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{k}-3\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

Ⓐ. $(1;2;-3)$. Ⓑ. $(2;-3;1)$. Ⓒ. $(2;1;-3)$. Ⓓ. $(1;-3;2)$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;-3)$; $\vec{b}=(-2;2;0)$. Tọa độ vectơ $\vec{c}=2\vec{a}-3\vec{b}$ là:

Ⓐ. $\vec{c}=(4;-1;-3)$. Ⓑ. $\vec{c}=(8;-2;-6)$. Ⓒ. $\vec{c}=(2;1;3)$. Ⓓ. $\vec{c}=(4;-2;-6)$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz).

Ⓐ. $A_1(1;0;0)$. Ⓑ. $A_1(0;2;3)$. Ⓒ. $A_1(1;0;3)$. Ⓓ. $A_1(1;2;0)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(3;-2;1)$, $\vec{b}=(-1;1;-2)$, $\vec{c}=(2;1;-3)$, $\vec{u}=(11;-6;5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}+\vec{c}$. Ⓑ. $\vec{u}=2\vec{a}+3\vec{b}+\vec{c}$. Ⓒ. $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}$. Ⓓ. $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}-2\vec{c}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;-1;4)$ và $\vec{b}=\vec{i}-3\vec{k}$. Tính $\vec{a}.\vec{b}$.

Ⓐ. $\vec{a}.\vec{b}=-11$. Ⓑ. $\vec{a}.\vec{b}=-13$. Ⓒ. $\vec{a}.\vec{b}=5$. Ⓓ. $\vec{a}.\vec{b}=-10$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(1;-1;2)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$ và $\vec{c}=(-2;5;1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$ là:

Ⓐ. $\vec{u}=(-6;6;0)$ Ⓑ. $\vec{u}=(6;-6;0)$ Ⓒ. $\vec{u}=(6;0;-6)$ Ⓓ. $\vec{u}=(0;6;-6)$

Câu 45: Cho $\vec{a}=(-1;\ 2;\ 3)$, $\vec{b}=(2;\ 1;\ 0)$, với $\vec{c}=2\vec{a}-\vec{b}$ thì tọa độ của $\vec{c}$ là

Ⓐ. $(-1;\ 3;\ 5)$ Ⓑ. $(-4;\ 1;\ 3)$ Ⓒ. $(-4;\ 3;\ 6)$ Ⓓ. $(-4;\ 3;\ 3)$

Câu 46: Cho $\vec{a}=(-2;1;3)$, $\vec{b}=(1;2;m)$. Vectơ $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ khi

Ⓐ. $m=1$ Ⓑ. $m=-1$ Ⓒ. $m=2$ Ⓓ. $m=0$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với

$A(1;0;2)$, $B(1;1;4)$, $C(1;-4;0)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

Ⓐ. $(1;-1;2)$. Ⓑ. $(-1;-1;2)$. Ⓒ. $(1;1;2)$. Ⓓ. $(1;-1;-2)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;1;-3)$ và $\vec{b}=(-1;3;-4)$. Vectơ $\vec{u}=2\vec{a}-\vec{b}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(-5;-1;2)$. Ⓑ. $(5;1;-2)$. Ⓒ. $(5;-1;2)$. Ⓓ. $(5;-1;-2)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;5;0)$, $B(2;7;7)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$.

Ⓐ. $\overrightarrow{AB}=\left(0;1;\frac{7}{2}\right)$. Ⓑ. $\overrightarrow{AB}=(0;2;7)$. Ⓒ. $\overrightarrow{AB}=(4;12;7)$. Ⓓ. $\overrightarrow{AB}=(0;-2;-7)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho biết $A(-2;3;1)$; $B(2;1;3)$. Điểm nào dưới đây là trung điểm của đoạn AB?

Ⓐ. $M(0;2;2)$. Ⓑ. $N(2;2;2)$. Ⓒ. $P(0;2;0)$. Ⓓ. $Q(2;2;0)$.

---------- HẾT ----------

§_Dạng ⑤: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số hữu tỷ b1/b1.

Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

Cho hàm số $y = f(x)$xác định trên một khoảng vô hạn (là khoảng dạng $(a;+\infty), (-\infty;b)$ hoặc $(-\infty;+\infty)$. Đường thẳng $y = y_0$ là ***đường tiệm cận ngang*** của đồ thị hàm số y = f(x) nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn: $\lim\limits_{x\to+\infty} y = y_0$, $\lim\limits_{x\to-\infty} y = y_0$.

❖ Ghi nhớ ②

Định nghĩa: Đường thẳng $x = x_0$ được gọi là ***đường tiệm cận đứng*** của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn:

$$\lim_{x\to x_0^+} f(x) = +\infty, \lim_{x\to x_0^-} f(x) = +\infty; \lim_{x\to x_0^+} f(x) = -\infty, \lim_{x\to x_0^-} f(x) = -\infty.$$

❖ Ghi nhớ ③

Phương pháp chung tìm tiệm cận của đồ thị hàm số:

- Tìm tập xác định của hàm số $f(x)$
- Tìm các giới hạn của $f(x)$ khi x dần tới các biên của miền xác định và dựa vào định nghĩa của các đường tiệm cận để kết luận

Chú ý:

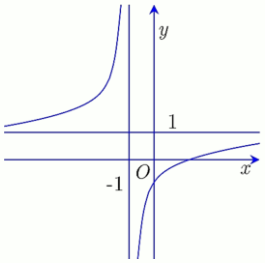
- *Đồ thị hàm số f chỉ có thể có tiệm cận ngang khi tập xác định của nó là một khoảng vô hạn hay một nửa khoảng vô hạn (nghĩa là biến x có thể tiến đến $+\infty$hoặc $-\infty$)*
- *Đồ thị hàm số f chỉ có thể có tiệm cận đứng khi tập xác định của nó có một trong các dạng sau: (a;b) ,[a;b) , (a;b], (a ; $+\infty$) ; ($-\infty$;a) hoặc là hợp của các tập hợp này và tập xác định không có một trong các dạng sau: R , [c; $+\infty$), ($-\infty$;c], [c;d]*

Tiệm cận ngang đối với hàm phân thức: $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$

- Nếu bậc của P(x) bé hơn bậc của Q(x) thì đồ thị của hàm số có tiệm cận ngang là trục hoành độ
- Nếu bậc của P(x) bằng bậc của Q(x) thì đồ thị hàm có tiệm cận ngang là đường thẳng : $y = \frac{A}{B}$ trong đó A, B lần lượt là hệ số của số hạng có số mũ lớn nhất của P(x) và Q(x)
- Nếu bậc của P(x) lớn hơn bậc của Q(x) thì đồ thị của hàm số không có tiệm cận ngang.

Câu 5

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $y=0$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=1$.

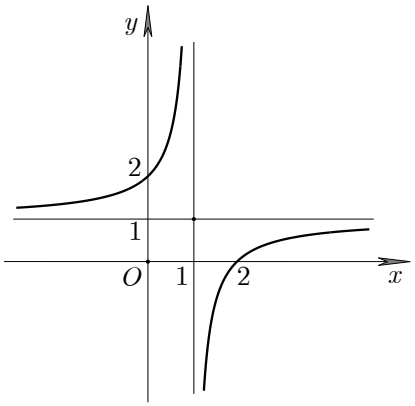
Lời giải

Chọn D

◆ Từ đồ thị hàm số ta có tiệm cận ngang có phương trình $y=1$ và tiệm cận đứng có phương trình $x=-1$

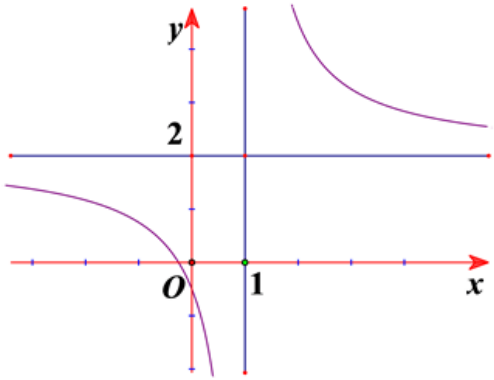
Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}(ad-bc\neq 0\,;ac\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số?



Ⓐ. $x=-1,\ y=1$. Ⓑ. $x=1,\ y=2$. Ⓒ. $x=1,\ y=1$. Ⓓ. $x=2,\ y=1$.

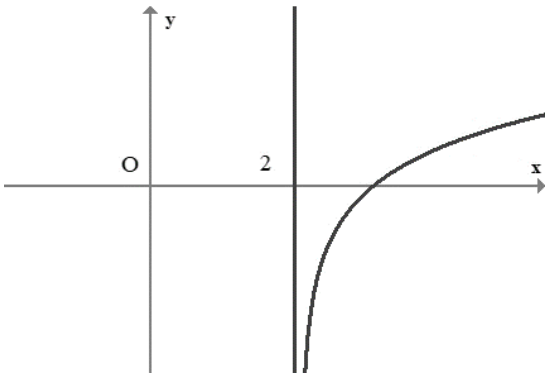
Câu 2: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$.



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

Ⓐ. $x=1$. Ⓑ. $x=2$. Ⓒ. $y=1$. Ⓓ. $y=2$.

Câu 3: Biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Chọn phát biểu **đúng.**



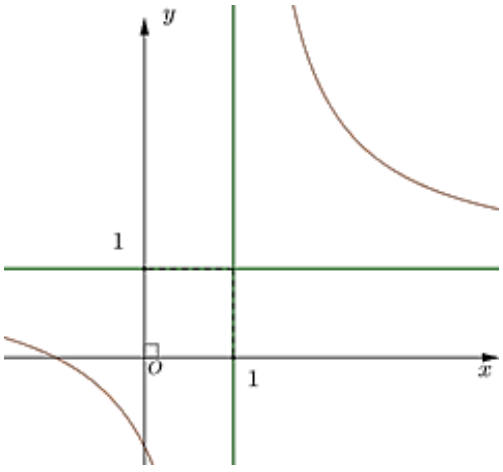
Ⓐ. Đồ thị hàm số $y=f(x+1)$ có tiệm cận đứng $x=3$.

Ⓑ. Đồ thị hàm số $y=f(x+1)$ có tiệm cận đứng $x=2$.

Ⓒ. Đồ thị hàm số $y=f(x+1)$ có tiệm cận đứng $x=1$.

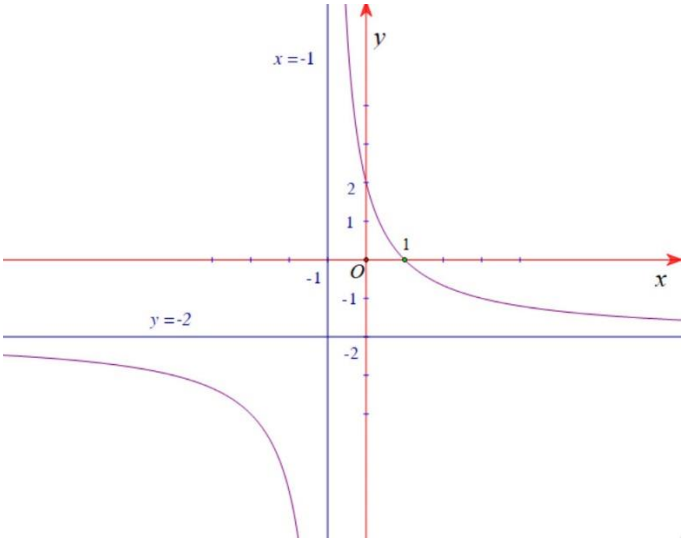
Ⓓ. Đồ thị hàm số $y=f(x+1)$ không có tiệm cận đứng.

Câu 4: Cho hàm số $y=f\ x$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ trên. Đồ thị hàm số $y=f\ x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào dưới đây



Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $x=0$. Ⓒ. $y=1$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình sau



Đồ thị hàm số trên có đường tiệm cận đứng là

Ⓐ. $x=-1$. Ⓑ. $x=-2$. Ⓒ. $y=-1$. Ⓓ. $y=-2$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới dây. Hỏi đồ thị hàm số $y=f(x)$ có mấy đường tiệm cận?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$		$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$	↗	3

Ⓐ. 1. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

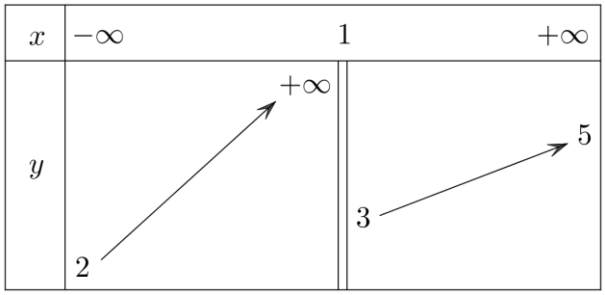
Câu 7: Cho hàm số $y=f\ x$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	0	↘	$+\infty$	↘	$-\infty$

Tổng số đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

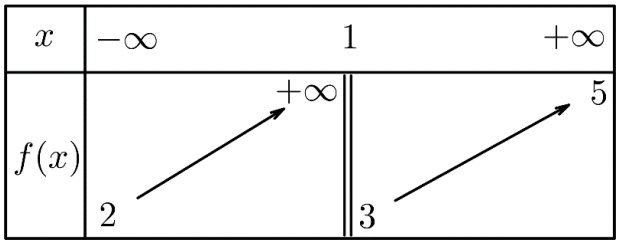
Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:



Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

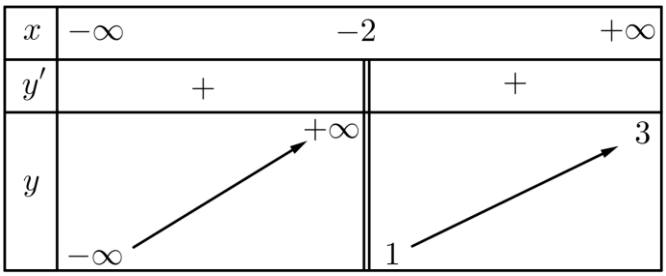
Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

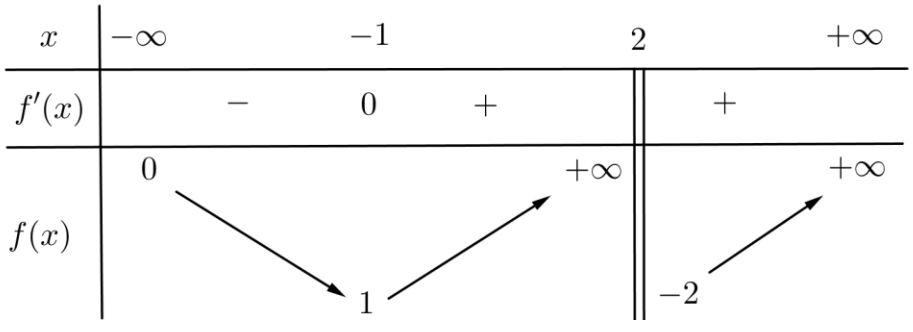
Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	2	↘	$-\infty$

Chọn mệnh đề đúng về đồ thị hàm số.

Ⓐ. Đồ thị có đúng một tiệm cận ngang.

Ⓑ. Đồ thị có đúng 2 tiệm cận ngang.

Ⓒ. Đồ thị có đúng một tiệm cận đứng.

Ⓓ. Đồ thị không có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	↘	$-\infty$ | $+\infty$	↘	2

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $y=2$. Ⓒ. $x=1$. Ⓓ. $y=1$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		||	$+$	0	$-$	
$f(x)$		|| $+\infty$	↘	$-\infty$ | -1	↗	0

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 15: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-1	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	-1

Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

Ⓐ. $x=-2$. Ⓑ. $y=-1$. Ⓒ. $y=-2$. Ⓓ. $x=-1$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$

Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số?

Ⓐ. $x=-1$. Ⓑ. $y=-1$. Ⓒ. $y=2$. Ⓓ. $x=2$.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	3	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	5

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 18: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$+$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$		$\nearrow$	2	$\searrow$	-4

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

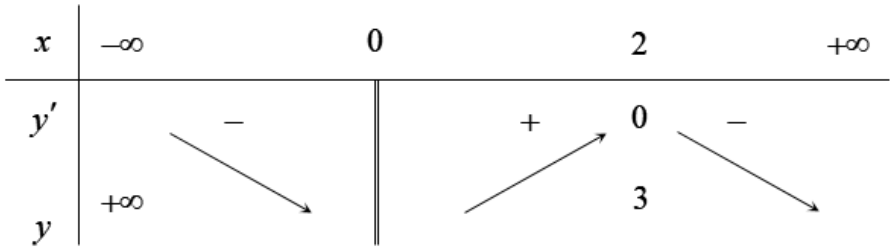
Ⓐ. Hàm số có hai điểm cực trị.

Ⓑ. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

Ⓒ. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.

Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$, $(2;+\infty)$.

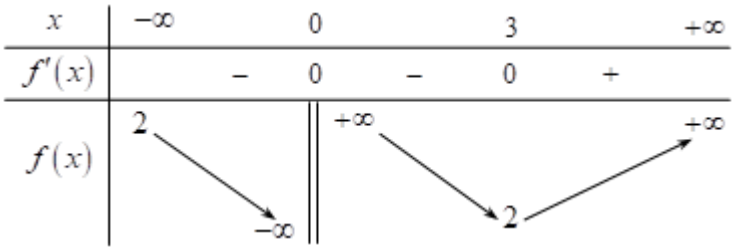
Câu 19: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 0.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$ có bảng biến thiên như hình bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

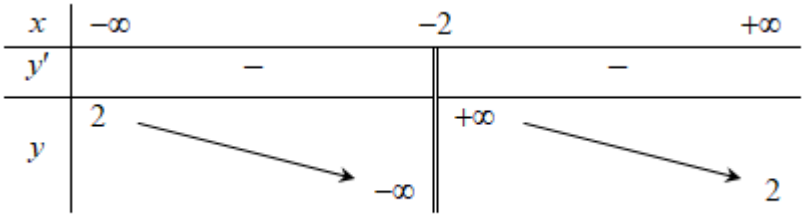
Ⓐ. $f(-3)>f(-2)$.

Ⓑ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Ⓒ. Đường thẳng $x=2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Ⓓ. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

Ⓑ. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

Ⓒ. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

Ⓓ. **D** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $y=2$.

Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	1	↗	3 || $-\infty$	↗	2	↘	-1

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

Ⓐ. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=-1$ và $y=1$.

Ⓑ. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $x=1$.

Ⓒ. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

Ⓓ. Hàm số đã cho không có đạo hàm tại điểm $x=-1$.

Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$		$-$	
$f(x)$	0	↘	$-\infty$ || $+\infty$	↘	$-\infty$ || $+\infty$	↘	$-\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	-2	↗	$+\infty$ || $-\infty$	↗	-2

Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. $x=2, y=-2$. Ⓑ. $x=-2, y=2$. Ⓒ. $x=-2, y=-2$. Ⓓ. $x=2, y=2$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$-$	
y	3	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	5

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 26: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	
$f(x)$	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$ | 3	$\nearrow$	5

Ⓐ. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y=0$, $y=5$ và tiệm cận đứng là $x=1$.

Ⓑ. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT}=3$.

Ⓒ. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD}=5$.

Ⓓ. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

Câu 27: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$+$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$ | 2	$\nearrow$	5

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 29: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	-1	↘	$-\infty$ $\|\|$ $+\infty$	↘	0	↗	1

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

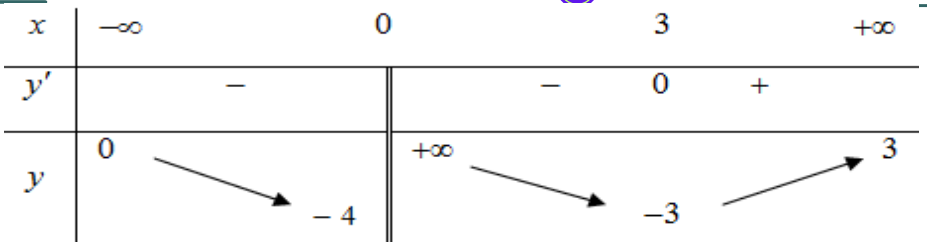
Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$+$	0	$-$	
y	-1	↗	$+\infty$ $\|\|$ $-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có tổng số bao nhiêu tiệm cận (gồm các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

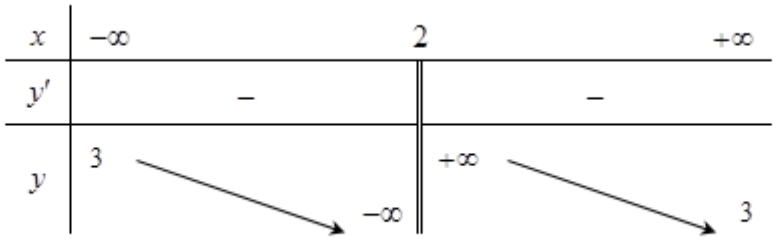
Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

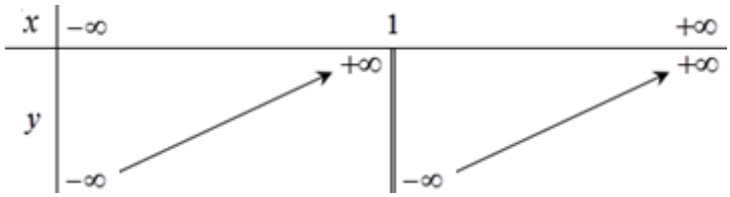
Câu 32: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên được cho như hình vẽ



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

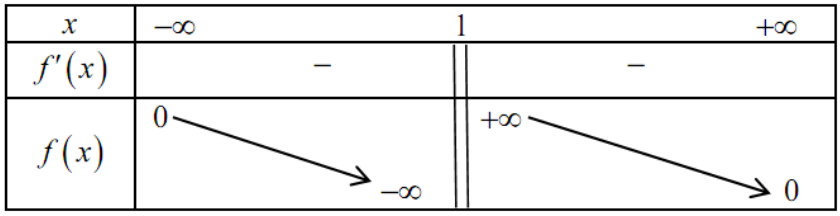
Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



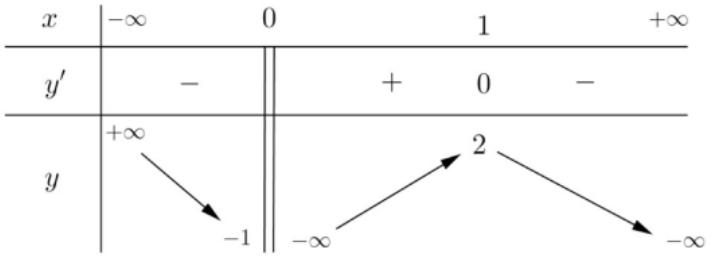
Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ có phương trình là

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $y=0$. Ⓓ. $y=1$.

Câu 35: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ là

Ⓐ. $x=2$. Ⓑ. $y=2$. Ⓒ. $y=1$. Ⓓ. $x=1$.

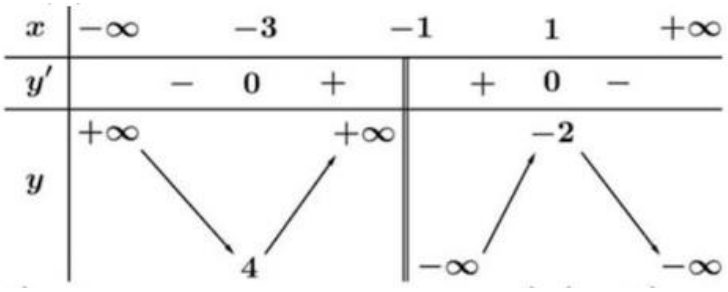
Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 0.

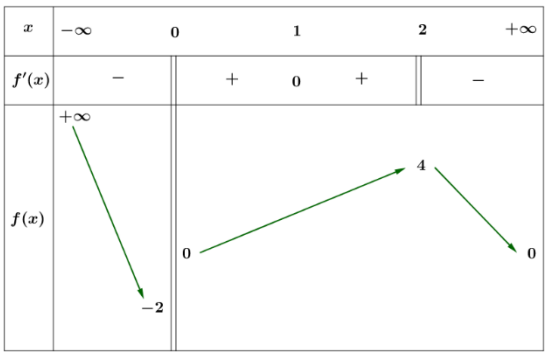
Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **sai** là?



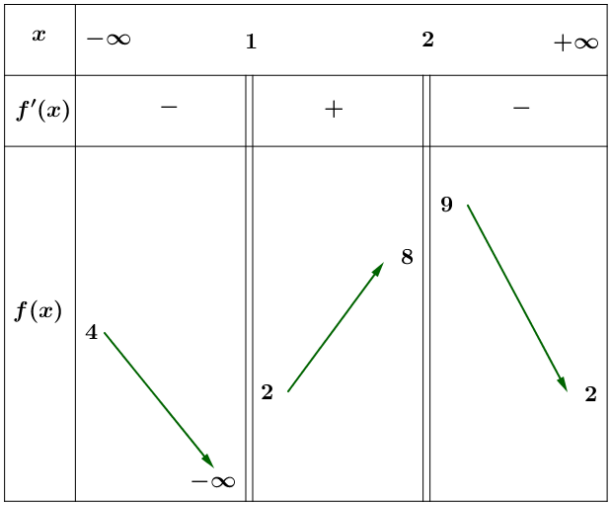
Ⓐ. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

Ⓑ. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y=0$ tại $+\infty$.

Ⓒ. Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên $[1;2]$ là $\min\limits_{x\in[1;2]} y=0$.

Ⓓ. Hàm số đạt cực đại tại $x=2, y_{CĐ}=4$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên được cho như hình bên dưới. Hãy chọn phát biểu đúng về số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số.



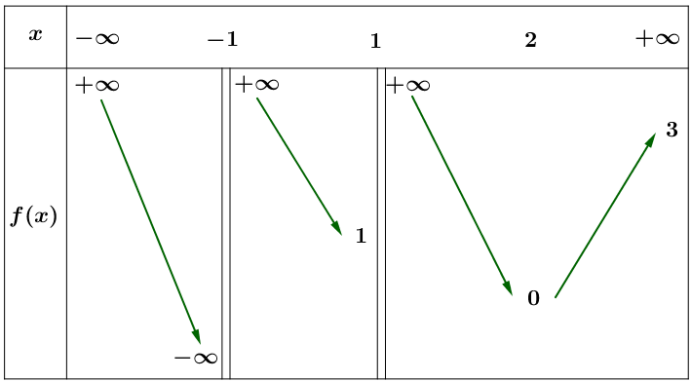
Ⓐ. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang và hai đường tiệm cận đứng.

Ⓑ. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang và hai đường tiệm cận đứng.

Ⓒ. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

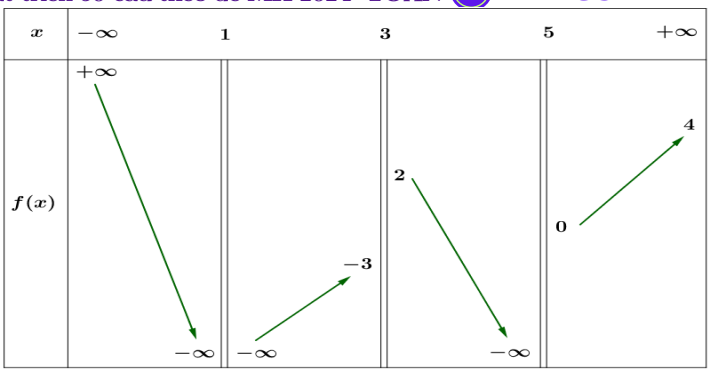
Ⓓ. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

Câu 40: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số $y=f(x)$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng?



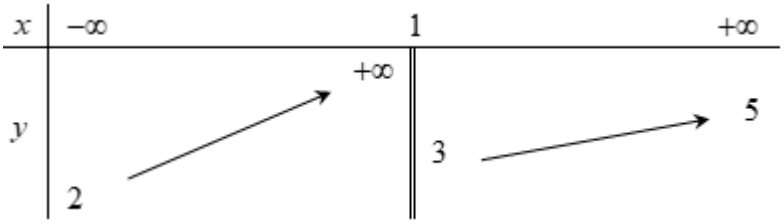
Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là



Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 5. Ⓓ. 2.

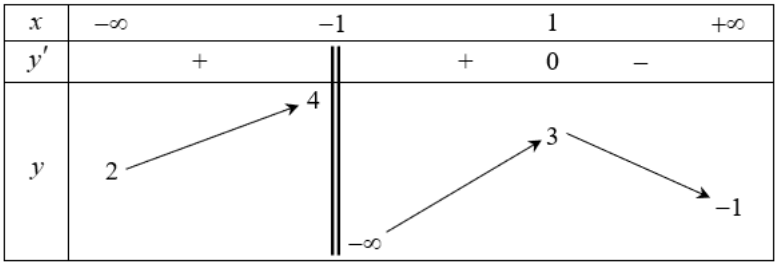
Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

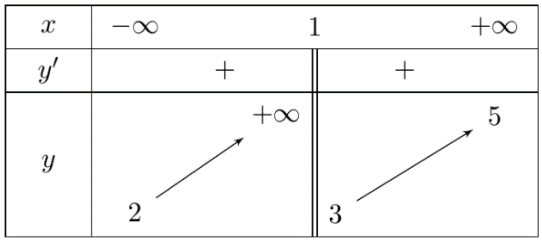
Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:



Hỏi đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

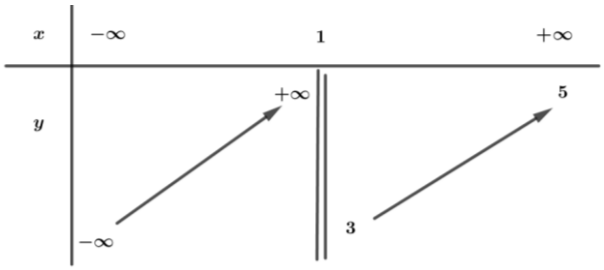
Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là



Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

Câu 45: Cho hàm số $y = f\ x$ có bảng biến thiên như hình bên dưới



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

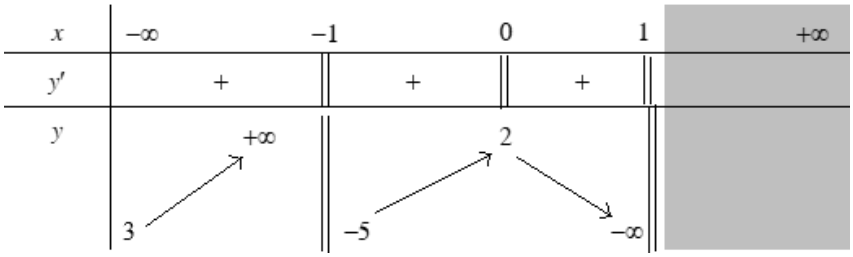
x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **đúng?**

Ⓐ. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang. Ⓑ. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 4$.

Ⓒ. Đồ thị hàm số không có tiệm cận. Ⓓ. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 0$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

Ⓐ. 1. Ⓑ. 4. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	2	↘	1	$-\infty$	↗	↘	$-\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ có xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	$+\infty$ | -7	↗	3	↘	-1

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **đúng?**

Ⓐ. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang.

Ⓑ. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y=4$.

Ⓒ. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Ⓓ. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x=0$.

§_Dạng ⑥: Tìm hàm số khi biết bảng biến thiên.

Ghi nhớ 1

❶. HÀM SỐ BẬC BA: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$

Định nghĩa:

①. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

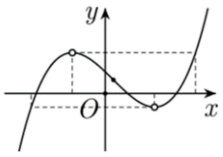
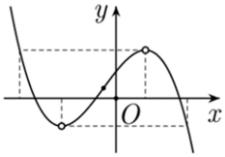
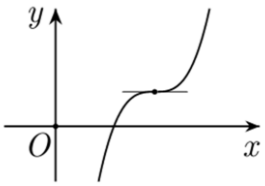
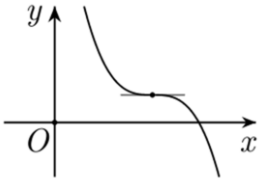
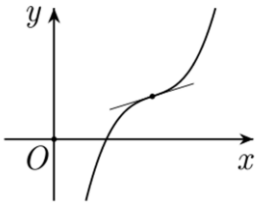
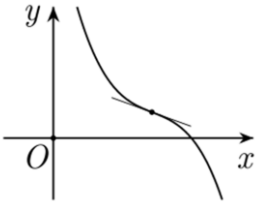
②. Đạo hàm: $y' = 3ax^2 + 2bx + c$, $\Delta' = b^2 - 3ac$

- $\Delta' > 0$: Hàm số có 2 cực trị.
- $\Delta' \leq 0$: Hàm số luôn tăng hoặc luôn giảm trên $\mathbb{R}$.

③. Đạo hàm cấp 2: $y'' = 6ax + 2b$, $y'' = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{b}{3a}; x = -\frac{b}{3a}$ là hoành độ điểm uốn, đồ thị nhận điểm uốn làm tâm đối xứng.

④. Giới hạn: Nếu $a > 0$ thì: $\lim\limits_{x \to -\infty} y = -\infty$; $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$;Nếu $a < 0$ thì: $\lim\limits_{x \to -\infty} y = +\infty$; $\lim\limits_{x \to +\infty} y = -\infty$

⑤. Bảng biến thiên và đồ thị:

$y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$		$a > 0$	$a < 0$
❶	• $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt		
❷	• $y' = 0$ có nghiệm kép		
❸	• $y' = 0$ vô nghiệm		

❖ **Ghi nhớ ②**

❍ ***Một số tính chất của hàm số bậc ba***

①. Hàm số có cực đại và cực tiểu khi và chỉ khi: $\Delta' = b^2 - 3ac > 0$.

②. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' = b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

③. Hàm số luôn nghịch biến trên$\mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' = b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

Ghi nhớ 2

❷. HÀM SỐ TRÙNG PHƯƠNG : $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$

Định nghĩa:

①. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

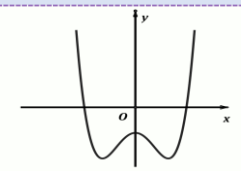
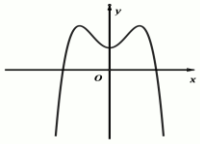
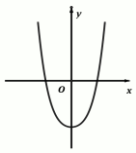
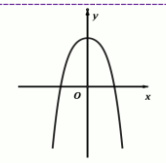
②. Đạo hàm: $y' = 4ax^3 + 2bx = 2x(2ax^2 + b) \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x^2 = -\frac{b}{2a}$.

- Nếu $ab \geq 0$ thì y có một cực trị $x_0 = 0$
- Nếu $ab < 0$ thì y có 3 cực trị $x_0 = 0;\ x_{1,2} = \pm\sqrt{-\frac{b}{2a}}$

③. Đạo hàm cấp 2: $y'' = 12ax^2 + 2b, y'' = 0 \Leftrightarrow x^2 = -\frac{b}{6a}$

- Nếu $ab \geq 0$ thì đồ thị không có điểm uốn.
- Nếu $ab < 0$ thì đồ thị có 2 điểm uốn và 3 điểm cực trị.

④. Biến thiên và đồ thị:

$y = ax^4 + bx^2 + c \quad (a \neq 0)$	a>0	a<0
①. $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt nếu $ab < 0$		
②. $y' = 0$ có đúng 1 nghiệm nếu $ab \geq 0$		

❖ **Ghi nhớ ②**

❍ ***Một số tính chất của hàm số trùng phương*** $y = ax^4 + bx^2 + c$

①. Hàm số có 1 cực trị $\Leftrightarrow ab \geq 0$; Nếu $a > 0$: 1 cực tiểu và $a < 0$: 1 cực đại

②. Hàm số có 3 cực trị $\Leftrightarrow ab < 0$; Nếu $a > 0$: 1 cực đại, 2 cực tiểu và $a < 0$: 2 cực đại, 1 cực tiểu

❸. HÀM SỐ NHẤT BIẾN: $y = \frac{ax+b}{cx+d}, ac \neq 0.$

TXĐ: $D = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{d}{c}\right\}$

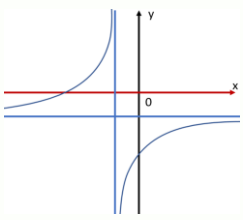
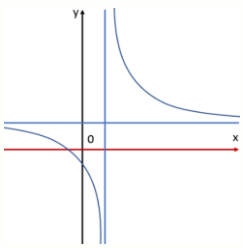
②. Đạo hàm: $y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$. Đặt $k = ad - bc$, ta có:

- Nếu $k > 0$ thì hàm số tăng trên từng khoảng xác định.
- Nếu $k < 0$ thì hàm số giảm trên từng khoảng xác định.

③. Các đường tiệm cận : $x = -\frac{d}{c}$ là tiệm cận đứng và $y = \frac{a}{c}$ là tiệm cận ngang.

④. Đồ thị của hàm số nhất biến có tâm đối xứng $I\left(-\frac{d}{c}; \frac{a}{c}\right)$, là giao điểm của 2 đường tiệm cận.

⑤. Biến thiên và đồ thị:

$y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$, $c \neq 0, ad - bc \neq 0$	❶. $ad - bc > 0$	❷. $ad - bc < 0$
❶. $y' > 0$: Hàm số tăng trên từng khoảng xác định ❷. $y' < 0$: Hàm số giảm trên từng khoảng xác định		

Chia sẻ Word xinh, PPT xinh | Zalo 0774860155

Câu 6

Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

A. $y=-2x^4+4x^2+1$ **B.** $y=x^3-4x^2-2$.

C. $y=x^4-2x^2+3$ **D.** $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$.

Lời giải

Chọn C

◆ Từ bảng biến thiên suy ra hàm số đã cho là hàm số trùng phương dạng $y=ax^4+bx^2+c\ (a\neq 0)$, loại B, D

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ nên $a>0$, loại Ⓐ.

◆ Vậy hàm số đã cho là $y=x^4-2x^2+3$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

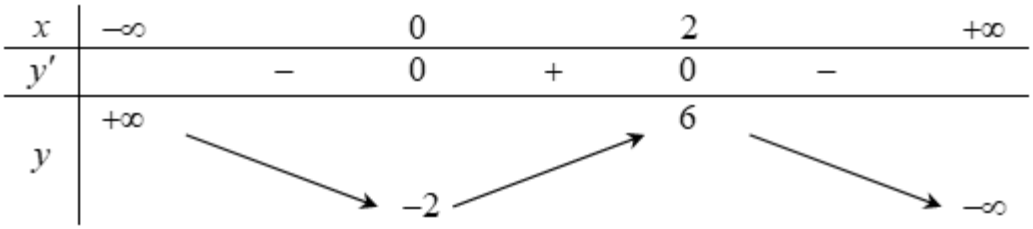
Ⓐ. $y=-x^3-3x^2-1$. Ⓑ. $y=-x^3+3x^2-1$. Ⓒ. $y=x^3+3x^2-1$. Ⓓ. $y=x^3-3x^2-1$.

Câu 2: Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình dưới?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Ⓐ. $y=x^3+3x^2+1$. Ⓑ. $y=2x^3+6x^2+1$. Ⓒ. $y=x^3+3x^2-1$. Ⓓ. $y=-x^3-3x^2+1$.

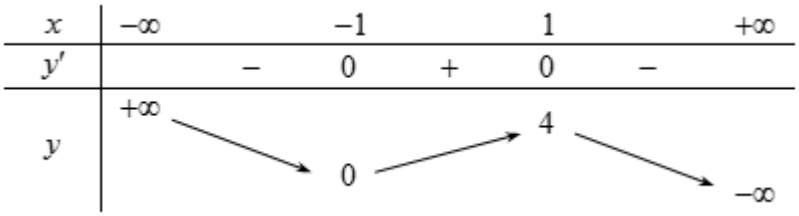
Câu 3: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



Ⓐ. $y=-x^3+6x-2.$ Ⓑ. $y=-3x^3+9x^2-2.$

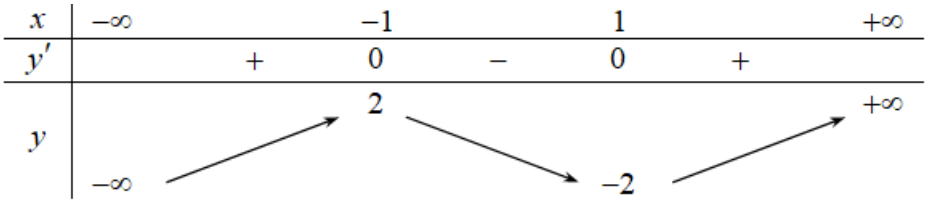
Ⓒ. $y=2x^3-3x^2+2x-2.$ Ⓓ. $y=-2x^3+6x^2-2.$

Câu 4: Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?



Ⓐ. $y=\dfrac{x-1}{2x-1}.$ Ⓑ. $y=x^4-2x^2-3.$ Ⓒ. $y=-x^3+3x+2.$ Ⓓ. $y=x^3-3x+4.$

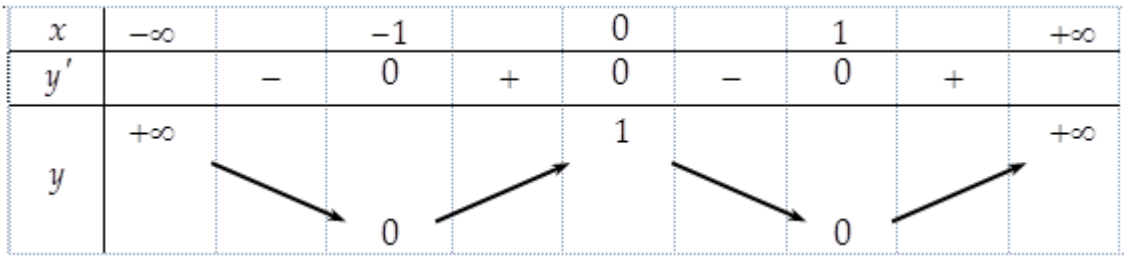
Câu 5: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới?



Ⓐ. Hàm số $y=-x^3+3x.$ Ⓑ. Hàm số $y=-x^3+3x^2+1.$

Ⓒ. Hàm số $y=x^3-3x.$ Ⓓ. Hàm số $y=x^3-3x^2-1.$

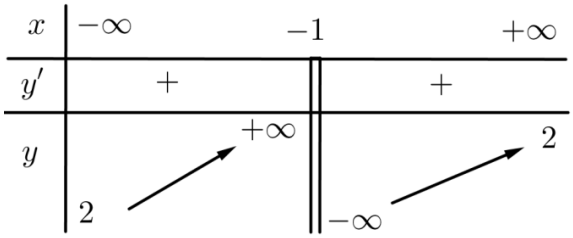
Câu 6: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên phù hợp với hình vẽ



Ⓐ. $y=x^4-2x^2+1.$ Ⓑ. $y=-x^4+2x^2+1.$

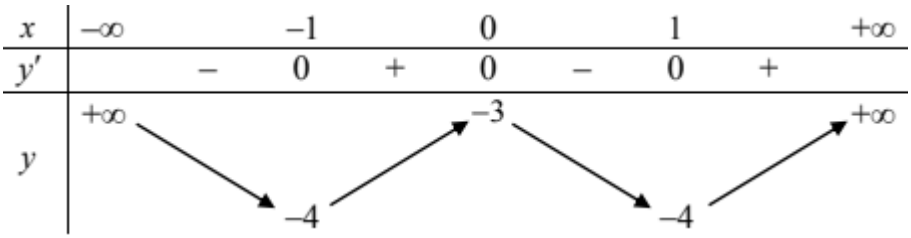
Ⓒ. $y=x^4-4x^2+1.$ Ⓓ. $y=-x^4+4x^2+1.$

Câu 7: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



Ⓐ. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+21}{1+x}$. Ⓒ. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$.

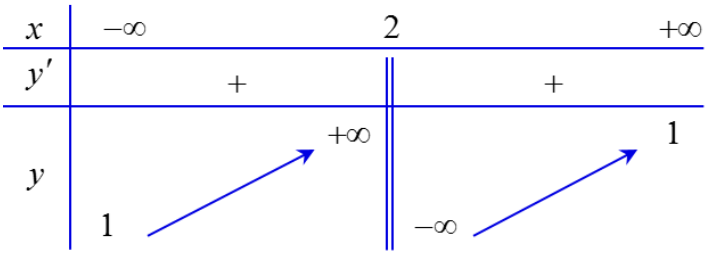
Câu 8: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



Ⓐ. $y=x^3-2x^2-3$. Ⓑ. $y=2x^2-3$.

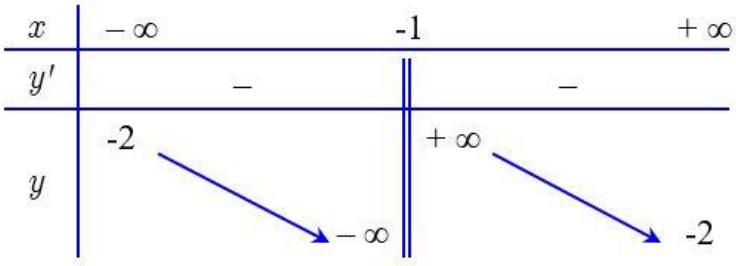
Ⓒ. $y=x^4-2x^2-3$. Ⓓ. $y=-x^4+2x^2-3$.

Câu 9: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên dưới?



Ⓐ. $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-3}{x-2}$.

Câu 10: Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số



Ⓐ. $y=\dfrac{-2x+3}{x+1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{-2x-4}{x+1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{2-x}{x+1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-4}{2x+2}$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Ⓐ. $y=-x^3+3x$. Ⓑ. $y=x^3-3x^2-1$. Ⓒ. $y=x^3-3x$. Ⓓ. $y=-x^3+3x^2+1$.

Câu 12: Cho bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-	‖	-	
y	1	↘	‖	↘	1
			$+\infty$		
			$-\infty$		

Đây là bảng biên thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

Ⓐ. $y=\dfrac{x-3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x+3}{x+1}$.

Câu 13: Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	
y	-1	↘	‖	↘	-1
			$+\infty$		
			$-\infty$		

Ⓐ. $y=\dfrac{-x-3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+3}{x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{-x+3}{x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$.

Câu 14: Hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Ⓐ. $y=-x^3+3x^2-1$. Ⓑ. $y=x^3-3x^2$. Ⓒ. $y=x^3-3x+2$. Ⓓ. $y=x^3-3x^2+2$.

Câu 15: Bảng biến thiên trong hình sau là của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

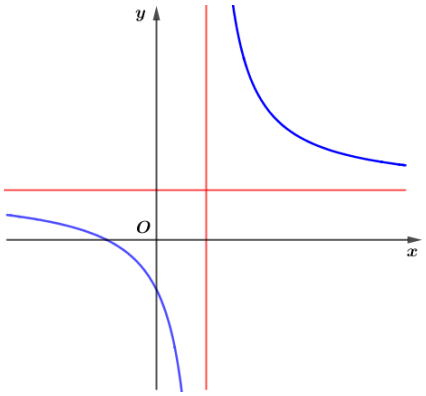
Ⓐ. $y=x^4-2x^2-3$. Ⓑ. $y=x^3-3x+4$. Ⓒ. $y=-x^3+3x+2$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-1}{2x-1}$.

Câu 16: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Ⓐ. $y=x^3-3x+1$. Ⓑ. $y=-x^4+2x^2+1$. Ⓒ. $y=-x^3+3x+1$. Ⓓ. $y=x^4-2x^2+1$.

Câu 17: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



Ⓐ. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x+1}{-x+1}$.

Câu 18: Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Ⓐ. $y=-x^3+3x^2-1$. Ⓑ. $y=x^3+3x^2-1$. Ⓒ. $y=x^3-3x+2$. Ⓓ. $y=x^3-3x^2+2$.

Câu 19: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 2

Ⓐ. $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+5}{x-2}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x-6}{x-2}$. Ⓓ. $y=\dfrac{-2x+3}{1-x}$.

Câu 20: Cho bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	1
			$-\infty$		

Ⓐ. $y=\dfrac{x-3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$.

Câu 21: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	1
			$-\infty$		

Ⓐ. $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x-3}{x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.

Câu 22: Bảng biến thiên bên là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 2

Ⓐ. $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{-2x-3}{x+1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Ⓓ. $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$.

Câu 23: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\nearrow$	2

Ⓐ. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. **Ⓑ.** $y=\dfrac{x+21}{1+x}$.

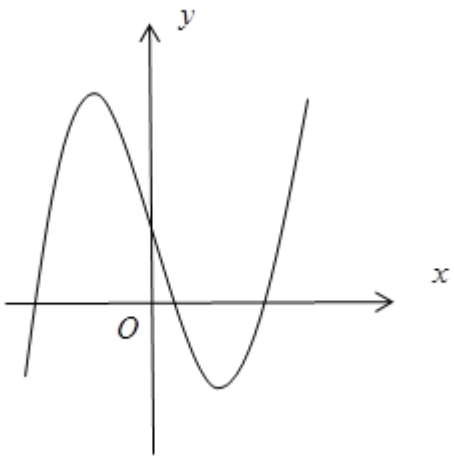
Ⓒ. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. **Ⓓ.** $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$.

Câu 24: Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-2	$\searrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\searrow$	-2

Ⓐ. $y=\dfrac{x-4}{2x+2}$. **Ⓑ.** $y=\dfrac{2-x}{x+1}$. **Ⓒ.** $y=\dfrac{-2x+3}{x+1}$. **Ⓓ.** $y=\dfrac{-2x-4}{x+1}$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Đồ thị trên là của hàm số nào?

Ⓐ. $y=x^4-3x^2+1$. **Ⓑ.** $y=x^3-3x+1$. **Ⓒ.** $y=x^2-3x+1$. **Ⓓ.** $y=-x^3+3x+1$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Ⓐ. $y=-x^3+3x$. **Ⓑ.** $y=-x^3+3x^2+1$. **Ⓒ.** $y=x^3-3x$. **Ⓓ.** $y=x^3-3x^2-1$.

Câu 27: Bảng biến thiên ở bên là của hàm số nào trong 4 hàm số sau?

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$

Ⓐ. $y=1+x-x^2$. Ⓑ. $y=x^2+2$.

Ⓒ. $y=-x^4-x^2+2$. Ⓓ. $y=-x^4+x^2+2$.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
y'		$+$	‖	$+$	
y	$\frac{1}{2}$	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	$\frac{1}{2}$

Hỏi hàm số đó là hàm nào?

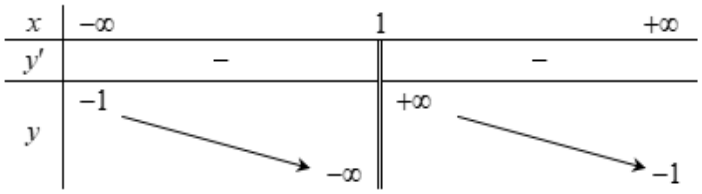
Ⓐ. $y=\dfrac{-x+2}{2x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+2}{2x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{-x-2}{2x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-2}{2x-1}$.

Câu 29: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$+$	
y	2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	2

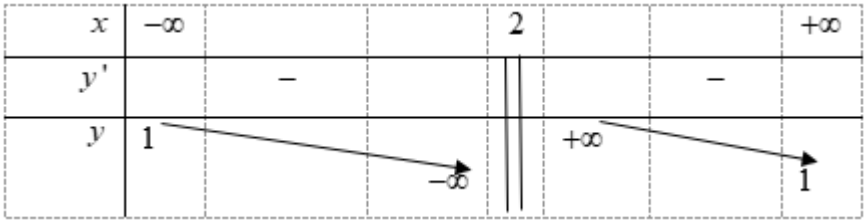
Ⓐ. $y=-x^4+3x^2+1$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+3}{x+1}$. Ⓒ. x^3+3x^2+4. Ⓓ. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

Câu 30: Bảng biến thiên trong hình dưới là của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



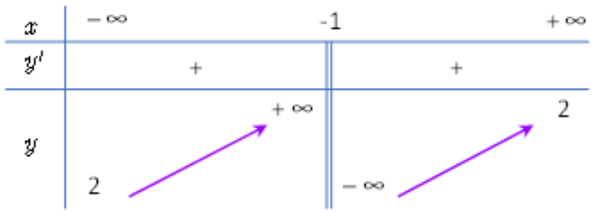
Ⓐ. $y=\dfrac{x+3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$. Ⓒ. $y=\dfrac{-x+3}{x-1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{-x-3}{x-1}$.

Câu 31: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



Ⓐ. $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+3}{2+x}$. Ⓒ. $y=\dfrac{x-1}{2x+2}$. Ⓓ. $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$.

Câu 32: Bảng biến thiên ở hình dưới là của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây.



Ⓐ. $y=\dfrac{-2x-3}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{-x+1}{x-2}$. Ⓒ. $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$. Ⓓ. $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$.

Câu 33: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+2$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		x_1		x_2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$			

Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ. $a>0; b<0; c<0$. Ⓑ. $a>0; b<0; c>0$.

Ⓒ. $a>0; b>0; c<0$. Ⓓ. $a>0; b>0; c>0$.

Câu 34: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số đã chỉ ra?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	1

Ⓐ. $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+3}{2+x}$. Ⓒ. $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$. Ⓓ. $y=\dfrac{x-1}{2x+2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$		$\searrow$	$-\infty$

Trong các hệ số a, b, c, d có bao nhiêu số âm?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

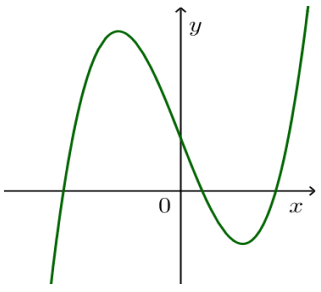
Câu 36: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{ax-1}{bx+c}$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	
$f(x)$	$\frac{1}{2}$	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	$\frac{1}{2}$

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

Ⓐ. $\left[\begin{array}{l} b>\dfrac{2}{3} \\ b<0 \end{array}\right.$. Ⓑ. $0<b<\dfrac{2}{3}$. Ⓒ. $0<b<\dfrac{1}{6}$. Ⓓ. $\left[\begin{array}{l} b>\dfrac{1}{6} \\ b<0 \end{array}\right.$.

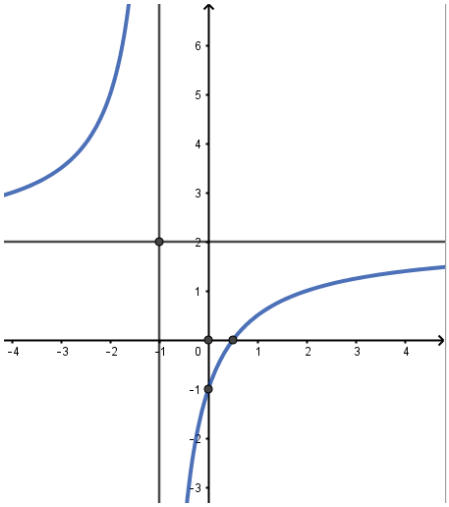
Câu 37: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



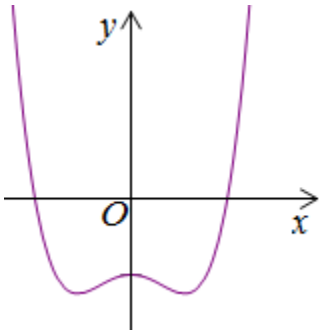
Ⓐ. $y=-x^2+x-1$ Ⓑ. $y=-x^3+3x+1$ Ⓒ. $y=x^4-x^2+1$ Ⓓ. $y=x^3-3x+1$

Câu 38: Cho đường cong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

Ⓐ. $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$ Ⓑ. $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ Ⓒ. $y=\dfrac{2x-2}{x-1}$ Ⓓ. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$

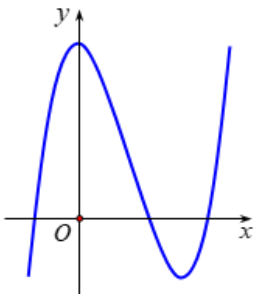


Câu 39: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



Ⓐ. $y=-x^3+x^2-1$ Ⓑ. $y=x^4-x^2-1$ Ⓒ. $y=x^3-x^2-1$ Ⓓ. $y=-x^4+x^2-1$

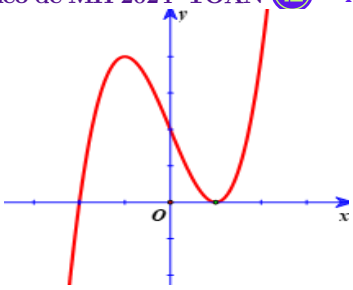
Câu 40: Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



Ⓐ. $y=x^4-2x^2+1$ Ⓑ. $y=-x^4+2x^2+1$

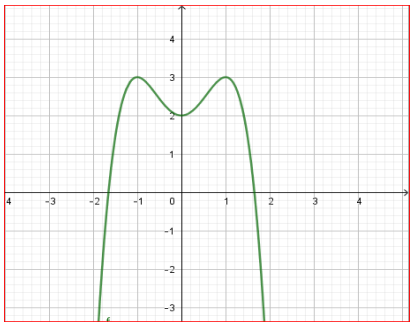
Ⓒ. $y=-x^3+3x^2+1$. Ⓓ. $y=x^3-3x^2+3$

Câu 41: Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



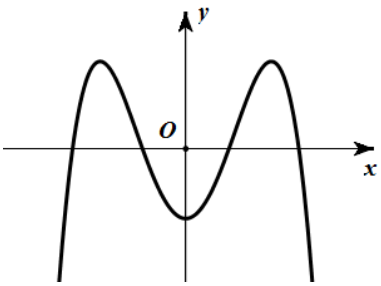
Ⓐ. $y=x^3-3x+2$ Ⓑ. $y=x^4-x^2+1$ Ⓒ. $y=x^4+x^2+1$ Ⓓ. $y=-x^3+3x+2$

Câu 42: Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?



Ⓐ. $y=-x^4+2x^2+2$ Ⓑ. $y=x^4-2x^2+2$ Ⓒ. $y=x^3-3x^2+2$ Ⓓ. $y=-x^3+3x^2+2$

Câu 43: Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây

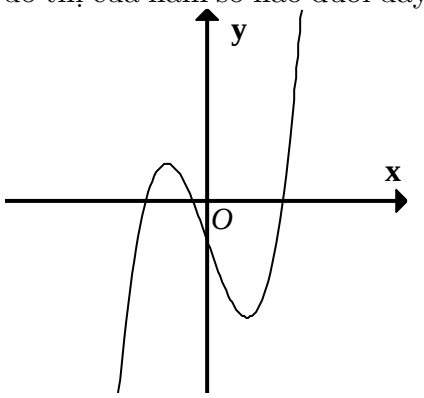


Ⓐ. $y=x^4-3x^2-1$. Ⓑ. $y=x^3-3x^2-1$. Ⓒ. $y=-x^3+3x^2-1$. Ⓓ. $y=-x^4+3x^2-1$.

Câu 44: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

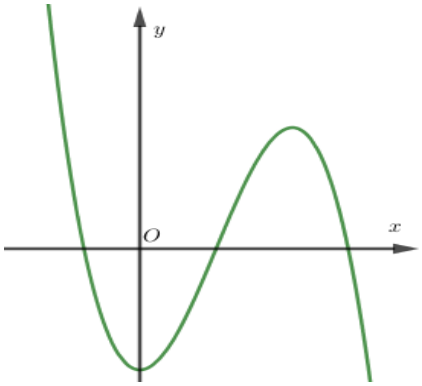
Ⓐ. $y=x^4-2x^2-1$. Ⓑ. $y=-x^4+2x^2-1$. Ⓒ. $y=x^3-x^2-1$. Ⓓ. $y=-x^3+x^2-1$.

Câu 45: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



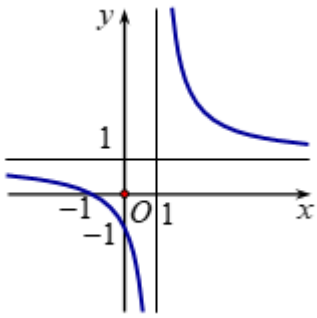
Ⓐ. $y=-x^4+x^2-1$. Ⓑ. $y=x^4-3x^2-1$. Ⓒ. $y=-x^3-3x-1$. Ⓓ. $y=x^3-3x-1$.

Câu 46: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



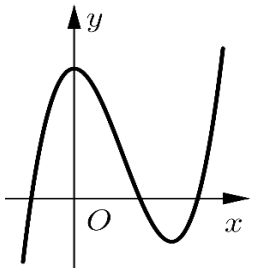
Ⓐ. $y=x^3-3x^2-2$. Ⓑ. $y=x^4-x^2-2$. Ⓒ. $y=-x^4+x^2-2$. Ⓓ. $y=-x^3+3x^2-2$.

Câu 47: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



Ⓐ. $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. Ⓑ. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Ⓒ. $y=x^4+x^2+1$. Ⓓ. $y=x^3-3x-1$.

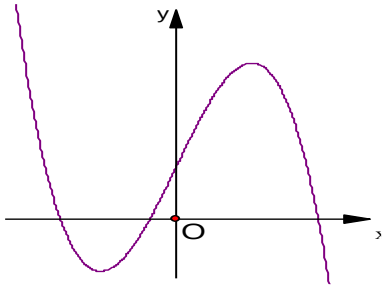
Câu 48: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên?



Ⓐ. $y=x^3-3x^2+3$. Ⓑ. $y=-x^3+3x^2+3$.

Ⓒ. $y=x^4-2x^2+3$. Ⓓ. $y=-x^4+2x^2+3$.

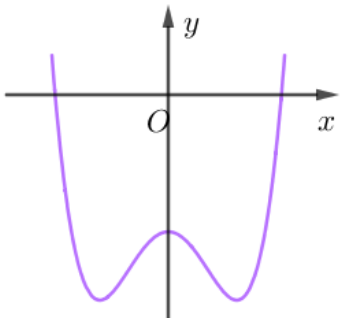
Câu 49: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên.



Ⓐ. $y=-x^4+2x^2+1$. Ⓑ. $y=-x^3+3x+1$.

Ⓒ. $y=x^3-3x+1$. Ⓓ. $y=x^4-2x^2+1$.

Câu 50: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



Ⓐ. $y=x^3-3x^2-2$. Ⓑ. $y=x^4-2x^2-2$.

Ⓒ. $y=-x^3+3x^2-2$. Ⓓ. $y=-x^4+2x^2-2$.

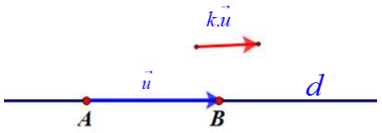
§_Dạng ⑧: Tìm vecto chỉ phương của đường thẳng

Ghi nhớ!

❶. Định nghĩa VTCPcủa đường thẳng.

Cho đường thẳng Δ. Vectơ $\vec{u} \neq \vec{0}$ gọi là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ.

Cho đường thẳng Δ đi qua $M(x_0;y_0;z_0)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;c)$.



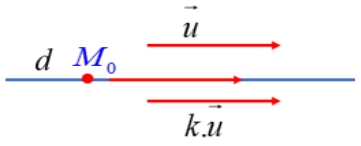
Chú ý:

- *Nếu* $\vec{u}$ là vectơ chỉ phương của Δ thì $k.\vec{u}(k \neq 0)$ cũng là vectơ chỉ phương của Δ.
- *Nếu đường thẳng* Δ *đi qua hai điểm A, B thì* $\overrightarrow{AB}$ *là một vectơ chỉ phương.*
- *Cho đường thẳng* Δ *có phương trình (1) thì*
- $\vec{u}=(a;b;c)$ *là một vectơ chỉ phương của* Δ.
- *Với điểm* $M \in \Delta$ *thì* $M(x_0+at;y_0+bt;z_0+ct)$ *trong đó t là một giá trị cụ thể tương ứng với từng điểm*

❷. Định nghĩa PTTS của đường thẳng.

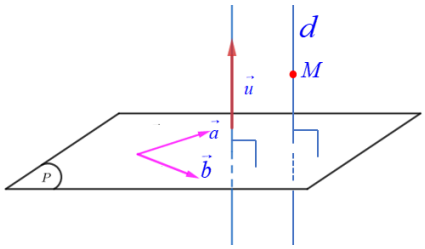
Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(x_0;y_0;z_0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$, $\vec{a} \neq \vec{0}$:

$$\begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \quad (t \in R) \\ z = z_0 + a_3 t \end{cases}$$



Nếu a_1, a_2 , a_3 đều khác không .Phương trình đường thẳng Δ viết dưới ***dạng chính tắc*** như sau:

$$\frac{x-x_0}{a_1}=\frac{y-y_0}{a_2}=\frac{z-z_0}{a_3}$$



Chú ý: Cần xác định 1 điểm và 1 VTCP để viết PTTS của đường thẳng.

Câu 8

Trong không gian *Oxyz*, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{-3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(1;0;-2)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(2;1;-3)$.

C. $\overrightarrow{u_3}=(2;1;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(1;0;2)$.

Lời giải

Chọn B

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian Oxyz, một vectơ chỉ phương của đường thẳng d: $\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{2}$ là

Ⓐ. $\vec{u}=(1;-1;2)$ Ⓑ. $\vec{u}=(1;1;2)$ Ⓒ. $\vec{u}=(1;-2;0)$ Ⓓ. $\vec{u}=(1;-2;1)$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z-1}{-3}$. Một vec tơ chỉ phương của đường thẳng d là:

Ⓐ. $\overrightarrow{u_2}=(1;0;1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_3}=(2;-1;-3)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_1}=(2;-1;3)$. Ⓓ. $\overrightarrow{u_4}=(-2;-1;3)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=3\\z=5+3t\end{cases}$. Trong các vecto sau, vecto nào là một vecto chỉ phương của đường thẳng d.

Ⓐ. $\overrightarrow{a_3}=(-2;0;3)$. Ⓑ. $\overrightarrow{a_1}=(-2;3;3)$. Ⓒ. $\overrightarrow{a_1}=(1;3;5)$. Ⓓ. $\overrightarrow{a_1}=(2;3;3)$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z}{4}$. Đường thẳng d có một vecto chỉ phương là

Ⓐ. $\overrightarrow{u_3}=(2;-3;0)$ Ⓑ. $\overrightarrow{u_1}=(2;-3;4)$ Ⓒ. $\overrightarrow{u_4}=(1;2;4)$ Ⓓ. $\overrightarrow{u_2}=(1;2;0)$

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z}{2}$. Điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên đường thẳng d?

Ⓐ. $Q(1;0;0)$. Ⓑ. $N(1;-1;2)$. Ⓒ. $M(3;2;2)$. Ⓓ. $P(5;2;4)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+2t\\z=5-3t\end{cases}$, $(t\in\mathbb{R})$ có vectơ chỉ phương là

Ⓐ. $\vec{a}=(-1;-2;3)$. Ⓑ. $\vec{a}=(2;4;6)$. Ⓒ. $\vec{a}=(1;2;3)$. Ⓓ. $\vec{a}=(-2;1;5)$.

Câu 7: Đường thẳng $(\Delta):\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{-1}$ ***không*** đi qua điểm nào dưới đây?

Ⓐ. $A(-1;2;0)$. Ⓑ. $(-1;-3;1)$. Ⓒ. $(3;-1;-1)$. Ⓓ. $(1;-2;0)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+8}{4}=\frac{y-5}{-2}=\frac{z}{1}$. Khi đó vectơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

Ⓐ. $(4;-2;1)$ Ⓑ. $(4;2;-1)$ Ⓒ. $(4;-2;-1)$ Ⓓ. $(4;2;1)$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=2+t\end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

Ⓐ. $K(1;-1;1)$. Ⓑ. $H(1;2;0)$. Ⓒ. $E(1;1;2)$. Ⓓ. $F(0;1;2)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

Ⓐ. $M(1;-1;-3)$. Ⓑ. $N(3;-2;-1)$. Ⓒ. $P(1;-1;-5)$. Ⓓ. $Q(5;-3;3)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là?

Ⓐ. $\begin{cases}x=2-2t\\y=1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. Ⓑ. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Ⓒ. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. Ⓓ. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ và mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

Ⓐ. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$ thì d song song với (P).

Ⓑ. $\vec{u}$ không vuông góc với $\vec{n}$ thì d cắt (P).

Ⓒ. d song song với (P) thì $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{n}$.

Ⓓ. d vuông góc với (P) thì $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{2}=z-3$. Véc tơ nào dưới đây là véc tơ chỉ phương của đường thẳng d?

Ⓐ. $\vec{u}=(3;2;3)$. Ⓑ. $\vec{u}=(1;2;3)$. Ⓒ. $\vec{u}=(3;2;0)$. Ⓓ. $\vec{u}=(3;2;1)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y-3z-2=0$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) có một vectơ chỉ phương là

Ⓐ. $\overrightarrow{u_1}=(1;-2;-2)$ Ⓑ. $\overrightarrow{u_2}=(1;-2;-3)$ Ⓒ. $\overrightarrow{u_4}=(1;2;3)$ Ⓓ. $\overrightarrow{u_3}=(1;-3;-2)$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của Oz?

Ⓐ. $\overrightarrow{j}=(0;1;0)$. Ⓑ. $\overrightarrow{i}=(1;0;0)$. Ⓒ. $\overrightarrow{m}=(1;1;1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{k}=(0;0;1)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng:

$d:\dfrac{3-x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+4}{3}$.

Ⓐ. $\vec{b}=(2;-1;3)$. Ⓑ. $\vec{c}=(3;1;-4)$. Ⓒ. $\vec{d}=(-2;1;-3)$. Ⓓ. $\vec{a}=(-2;-1;3)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng (d) có phương trình chính tắc là $\dfrac{x-5}{3}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z-6}{2}$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng (d)?

Ⓐ. $\vec{u}=(3;4;2)$. Ⓑ. $\vec{u}=(5;-1;6)$. Ⓒ. $\vec{u}=(3;-4;2)$. Ⓓ. $\vec{u}=(-5;1;-6)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=5-t\\z=2\end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

Ⓐ. $\vec{u}_1=(3;-1;0)$. Ⓑ. $\vec{u}_2=(2;5;0)$. Ⓒ. $\vec{u}_4=(-3;1;2)$. Ⓓ. $\vec{u}_3=(3;-1;2)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc d?

Ⓐ. $E(2;-2;3)$. Ⓑ. $N(1;0;1)$. Ⓒ. $F(3;-4;5)$. Ⓓ. $M(0;2;1)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2t\\y=-1+t\\z=1\end{cases}$ là

Ⓐ. $\overrightarrow{m}=(2;-1;1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(-2;-1;0)$. Ⓒ. $\vec{v}=(2;-1;0)$. Ⓓ. $\vec{u}=(2;1;1)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(3;-2;0)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là:

Ⓐ. $\vec{u}=(-1;2;1)$ Ⓑ. $\vec{u}=(1;2;-1)$ Ⓒ. $\vec{u}=(2;-4;2)$ Ⓓ. $\vec{u}=(2;4;-2)$

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;-2)$ và $B(2;2;2)$. Vectơ $\vec{a}$ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB?

Ⓐ. $\vec{a}=(2;1;0)$ Ⓑ. $\vec{a}=(2;3;4)$ Ⓒ. $\vec{a}=(-2;1;0)$ Ⓓ. $\vec{a}=(2;3;0)$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d?

Ⓐ. $N(2;-1;-3)$ Ⓑ. $P(5;-2;-1)$ Ⓒ. $Q(-1;0;-5)$ Ⓓ. $M(-2;1;3)$

Câu 24: Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

Ⓐ. $\vec{u}=(1;1;-1)$. Ⓑ. $\vec{u}=(3;0;-1)$. Ⓒ. $\vec{u}=(6;0;2)$. Ⓓ. $\vec{u}=(2;2;0)$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\dfrac{x-4}{7}=\dfrac{y-5}{4}=\dfrac{z+7}{-5}$.

Ⓐ. $\vec{u}=(7;4;-5)$. Ⓑ. $\vec{u}=(5;-4;-7)$. Ⓒ. $\vec{u}=(4;5;-7)$. Ⓓ. $\vec{u}=(7;-4;-5)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases}x=3+t\\y=1-2t\\z=2\end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của d là

Ⓐ. $\vec{u}=(1;-2;0)$. Ⓑ. $\vec{u}=(3;1;2)$. Ⓒ. $\vec{u}=(1;-2;2)$. Ⓓ. $\vec{u}=(-1;2;2)$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+2t\\z=1+t\end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d?

Ⓐ. $\vec{n}=(1;-2;1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;2;1)$. Ⓒ. $\vec{n}=(-1;-2;1)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-1;2;1)$.

Câu 28: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, véctơ nào sau đây là véctơ chỉ phương của đường thẳng $\begin{cases}x=-1+2t\\y=1\\z=2-t\end{cases}$.

Ⓐ. $\overrightarrow{u_2}=(2;0;-1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_4}=(2;1;2)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_3}=(2;0;2)$. Ⓓ. $\overrightarrow{u_1}=(-1;1;2)$.

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1\\y=2+3t\\z=5-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Vectơ chỉ phương của d là

Ⓐ. $\overrightarrow{u_2}=(1;3;-1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_1}=(0;3;-1)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_4}=(1;2;5)$. Ⓓ. $\overrightarrow{u_3}=(1;-3;-1)$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+t\\z=2+2t\end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là:

Ⓐ. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+2}{2}$ Ⓑ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{2}$

Ⓒ. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{2}$ Ⓓ. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2+3t\\z=3\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. Tọa độ một vectơ chỉ phương của d là

Ⓐ. $(-2;3;0)$ Ⓑ. $(-2;3;3)$ Ⓒ. $(1;2;3)$ Ⓓ. $(2;3;0)$

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=0\\y=2+t\\z=-t\end{cases}$. Tìm một vec tơ chỉ phương của đường thẳng d.

Ⓐ. $\vec{u}=(0;1;1)$. Ⓑ. $\vec{u}=(0;1;-1)$. Ⓒ. $\vec{u}=(0;2;-1)$. Ⓓ. $\vec{u}=(0;2;0)$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+3}{2}$. Trong các vectơ sau vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d.

Ⓐ. $\vec{u}(2;1;2)$. Ⓑ. $\vec{u}(1;-1;-3)$. Ⓒ. $\vec{u}(-2;-1;-2)$. Ⓓ. $\vec{u}(-2;1;-2)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1),B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng AB..

Ⓐ. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-1}{-5}$. Ⓑ. $\begin{cases}x=2-t\\y=3-t\\z=-1+5t\end{cases}$.

Ⓒ. $\begin{cases}x=1-t\\y=2-t\\z=4+5t\end{cases}$. Ⓓ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{-5}$.

Câu 35: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình: $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2+t\\z=3\end{cases}$ (t là tham số thực). Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của Δ?

Ⓐ. $\overrightarrow{u_3}=(2;1;3)$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_4}=(-2;-1;3)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_1}=(1;-2;3)$. Ⓓ. $\overrightarrow{u_2}=(2;1;0)$.

Câu 36: Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{2}$?.

Ⓐ. $\vec{u}_2=(-1;2;0)$. Ⓑ. $\vec{u}_3=(-2;2;-4)$. Ⓒ. $\vec{u}_1=(1;1;2)$. Ⓓ. $\vec{u}_4=(1;-2;0)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$ cho $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Khi đó vectơ chỉ phương của đường thẳng d là.

Ⓐ. $\vec{u}=(1;0;1)$. Ⓑ. $\vec{u}=(2;0;1)$. Ⓒ. $\vec{u}=(0;1;0)$. Ⓓ. $\vec{u}=(1;2;1)$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=0\\y=t\\z=2-t\end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vecto chỉ phương của đường thẳng d?

Ⓐ. $\vec{u}=(0;0;2)$. Ⓑ. $\vec{u}=(0;1;2)$. Ⓒ. $\vec{u}=(0;1;-1)$. Ⓓ. $\vec{u}=(1;0;-1)$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P):4x-z+3=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d.

Ⓐ. $\vec{u}=(4;1;3)$. Ⓑ. $\vec{u}=(4;0;-1)$. Ⓒ. $\vec{u}=(4;1;-1)$. Ⓓ. $\vec{u}=(4;-1;3)$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=1+2t\\y=4t\\z=2-8t\end{cases}$. Một véctơ chỉ phương của đường thẳng d là.

Ⓐ. $\vec{a}=(2;4;8)$. Ⓑ. $\vec{a}=(1;0;2)$. Ⓒ. $\vec{a}=(1;2;-4)$. Ⓓ. $\vec{a}=(2;0;-8)$.

Câu 41: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là:

Ⓐ. $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}$. Ⓑ. $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-4t\\z=1+3t\end{cases}$. Ⓒ. $\Delta:\begin{cases}x=2+t\\y=-1-2t\\z=1+t\end{cases}$. Ⓓ. $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-2t\\z=1+2t\end{cases}$.

Câu 42: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, véctơ chỉ phương của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;2;4)$, $B(-2;3;5)$, $C(-9;7;6)$ có toạ độ là:

Ⓐ. $(3;-4;5)$. Ⓑ. $(3;4;-5)$. Ⓒ. $(3;4;5)$. Ⓓ. $(-3;4;-5)$.

Câu 43: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{2-z}{1}$. Véctơ nào sau đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng (d)?

Ⓐ. $\overrightarrow{u_d}=(-2;-3;-1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_d}=(-2;3;1)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_d}=(-1;1;2)$. Ⓓ. $\overrightarrow{u_d}=(2;-3;1)$.

Câu 44: Cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. Tìm vectơ chỉ phương của d?

Ⓐ. $\vec{u}=(1;6;0)$. Ⓑ. $\vec{u}=(2;6;2)$. Ⓒ. $\vec{u}=(2;2;0)$. Ⓓ. $\vec{u}=(2;1;2)$.

Câu 45: Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;-1)$, $B(3;1;-2)$, $C(2;3;-3)$ và G là trọng tâm tam giác ABC. Xác định vectơ chỉ phương của đường thẳng OG.

Ⓐ. $\vec{u}=(1;2;-2)$. Ⓑ. $\vec{u}=(1;2;-1)$. Ⓒ. $\vec{u}=(2;1;-2)$. Ⓓ. $\vec{u}=(2;2;-2)$.

Câu 46: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng Δ không vuông góc với (α). Gọi $\overrightarrow{u_\Delta}$, $\overrightarrow{n_{(\alpha)}}$ lần lượt là vectơ chỉ phương của Δ và vectơ pháp tuyến của (α). Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ' là hình chiếu của Δ trên (α)?

Ⓐ. $\left(\overrightarrow{u_\Delta}\wedge\overrightarrow{n_{(\alpha)}}\right)\wedge\overrightarrow{n_{(\alpha)}}$. Ⓑ. $\overrightarrow{u_\Delta}\wedge\left(\overrightarrow{n_{(\alpha)}}\wedge\overrightarrow{u_\Delta}\right)$. Ⓒ. $\overrightarrow{u_\Delta}\wedge\left(\overrightarrow{u_\Delta}\wedge\overrightarrow{n_{(\alpha)}}\right)$. Ⓓ. $\left(\overrightarrow{u_\Delta}\wedge\overrightarrow{n_{(\alpha)}}\right)\wedge\overrightarrow{u_\Delta}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y+z=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Gọi Δ là một đường thẳng chứa trong (P), cắt và vuông góc với d. Vectơ $\vec{u}=(a;1;b)$ là một vectơ chỉ phương của Δ. Tính tổng $S=a+b$.

Ⓐ. $S=1$. Ⓑ. $S=0$. Ⓒ. $S=2$. Ⓓ. $S=4$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P):4x-z+3=0$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

Ⓐ. $\vec{u}=(4;1;-1)$. Ⓑ. $\vec{u}=(4;-1;3)$. Ⓒ. $\vec{u}=(4;0;-1)$. Ⓓ. $\vec{u}=(4;1;3)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{3}$ đi qua những điểm nào sau đây?

Ⓐ. $A(-2;2;0)$ Ⓑ. $B(2;2;0)$ Ⓒ. $C(-3;0;3)$ Ⓓ. $D(3;0;3)$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=1\\y=2t\\z=2-t\end{cases}$. Một véctơ chỉ phương của đường thẳng d là.

Ⓐ. $\vec{a}=(1;2;2)$. Ⓑ. $\vec{a}=(1;2;-1)$. Ⓒ. $\vec{a}=(0;2;-1)$. Ⓓ. $\vec{a}=(1;2;-1)$.

§_Dạng ⑨: Tìm số phức khi biết điểm biểu diễn trên mp tọa độ.

Ghi nhớ

1. Định nghĩa dạng đại số của số phức.

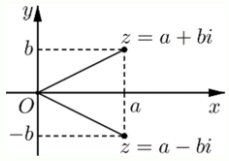
- Một số phức là một biểu thức dạng $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$ và $i^2=-1$,
  - i được gọi là đơn vị ảo,
  - a được gọi là phần thực và
  - b được gọi là phần ảo của số phức $z=a+bi$.
- Tập hợp các số phức được kí hiệu là $\mathbb{C}$; $\mathbb{C}=\{a+bi/a,b\in\mathbb{R};i^2=-1\}$.

Chú ý:
- Khi phần thực $a=0\Leftrightarrow z=bi\Leftrightarrow z$ là số thuần ảo.
- Số $0=0+0i$ vừa là số thực, vừa là số ảo.

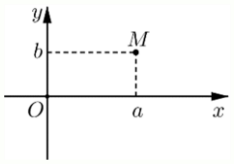
- Hai số phức bằng nhau: $a+bi=c+di\Leftrightarrow\begin{cases}a=c\\b=d\end{cases};(a,b,c,d\in\mathbb{R})$.
- Hai số phức $z_1=a+bi;\ z_2=-a-bi$ được gọi là hai số phức đối nhau.

2.Số phức liên hợp.

- Số phức liên hợp của $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$ là $a-bi$ và được kí hiệu bởi $\overline{z}$.
- Chú ý: $\overline{\overline{z}}=z$

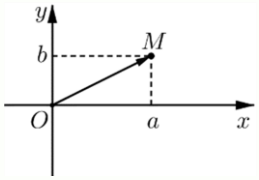


3. Biểu diễn hình học . Trong mặt phẳng phức Oxy (Ox là trục thực, Oy là trục ảo), số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$ được biểu diễn bằng điểm $M(a;b)$



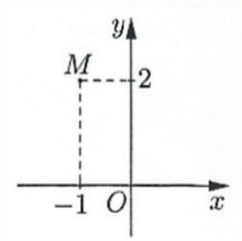
4. Mô đun của số phức

- Môđun của số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ là $\overline{z}=\sqrt{a^2+b^2}$.
- Như vậy, môđun của số phức z là $\overline{z}$ chính là khoảng cách từ điểm M biểu diễn số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ đến gốc tọa độ O của mặt phẳng phức là $\left|\overrightarrow{OM}\right|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{z\overline{z}}$.



Câu 9

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?



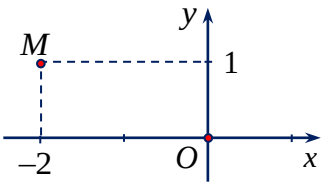
A. $2+i$. **B.** $-1+2i$. **C.** $2-i$. **D.** $-1-2i$.

Lời giải

Chọn B

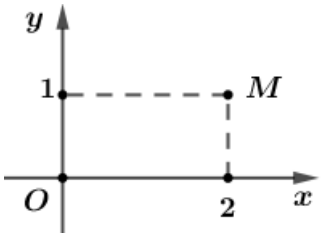
Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức



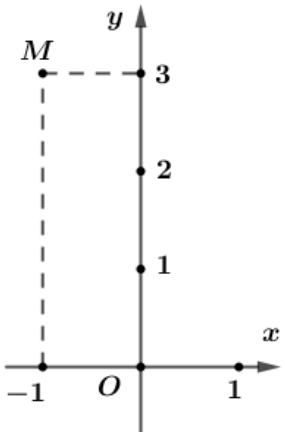
Ⓐ. $z=-2+i$. Ⓑ. $z=1-2i$. Ⓒ. $z=2+i$. Ⓓ. $z=1+2i$.

Câu 2: Biết rằng điểm biểu diễn số phức z là điểm M ở hình bên. Mô đun của z bằng



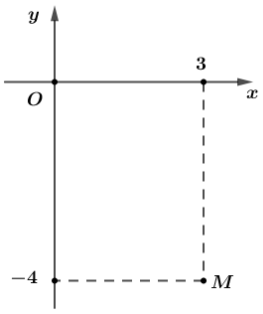
Ⓐ. $\sqrt{5}$. Ⓑ. $\sqrt{3}$. Ⓒ. 5. Ⓓ. 3.

Câu 3: Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn hình học cho số phức nào dưới đây?



Ⓐ. $z=-1+3i$. Ⓑ. $z=-1-3i$. Ⓒ. $z=3+i$. Ⓓ. $z=3-i$.

Câu 4: Số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ có điểm biểu diễn như hình vẽ bên dưới. Tìm a và b.

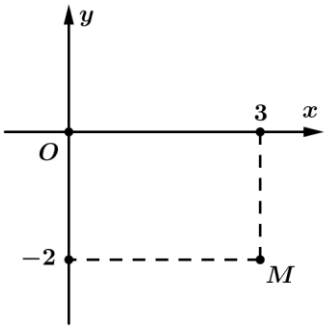


Ⓐ. $a=-4,\ b=3$. Ⓑ. $a=3,\ b=4$. Ⓒ. $a=3,\ b=-4$. Ⓓ. $a=-4,\ b=-3$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

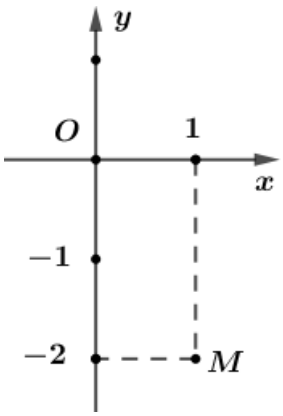
Ⓐ. $z=3+2i$. Ⓑ. $z=-3+2i$. Ⓒ. $z=-3-2i$. Ⓓ. $z=3-2i$.

Câu 6: Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



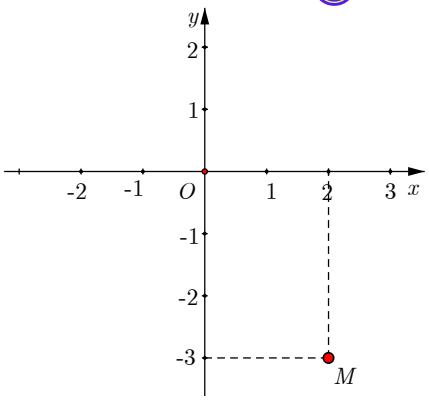
Ⓐ. $z=3+2i$. Ⓑ. $z=-3+2i$. Ⓒ. $z=3-2i$. Ⓓ. $z=-3-2i$.

Câu 7: Trên mặt phẳng tọa độ,điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Khẳng định nào sau đây là đúng?



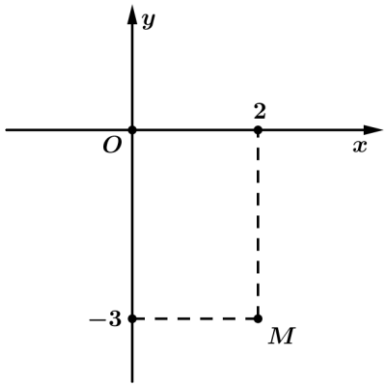
Ⓐ. $\bar{z}=1-2i$. Ⓑ. $|z|=\sqrt{5}$. Ⓒ. $z=1+2i$. Ⓓ. $z=-2+i$.

Câu 8: Điểm M trong hình dưới là biểu diễn của số phức nào sau đây?



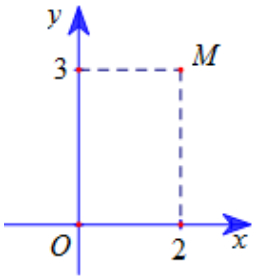
Ⓐ. $z=-3+2i$. Ⓑ. $z=3-2i$. Ⓒ. $z=2-3i$. Ⓓ. $z=-2+3i$.

Câu 9: Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên ?



Ⓐ. $z_1=-3+2i$. Ⓑ. $z_2=2-3i$. Ⓒ. $z_3=2+3i$. Ⓓ. $z_4=-3-2i$.

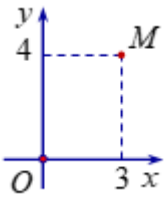
Câu 10: Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu diễn số phức $\overline{z}$.



Số phức z bằng

Ⓐ. $3-2i$. Ⓑ. $2-3i$. Ⓒ. $2+3i$. Ⓓ. $3+2i$.

Câu 11: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.

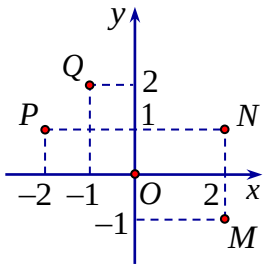


Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

Ⓐ. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3. Ⓑ. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $3i$.

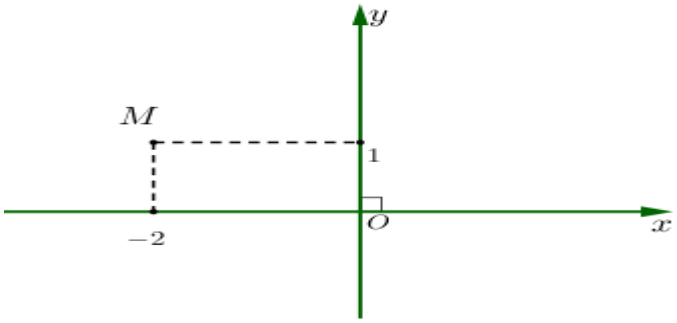
Ⓒ. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4. Ⓓ. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $4i$.

Câu 12: Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?



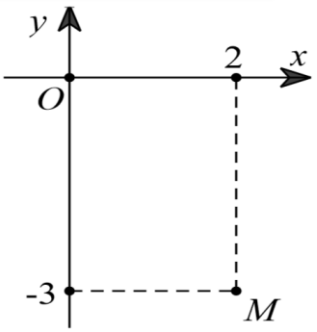
Ⓐ. N. Ⓑ. P. Ⓒ. M. Ⓓ. Q.

Câu 13: Điểm M trong hình vẽ sau biểu diễn số phức z. Khi đó mệnh đề nào sau đây **đúng**?



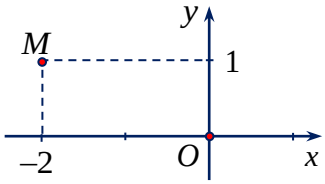
Ⓐ. $\overline{z}=1+2i$. Ⓑ. $\overline{z}=2+i$. Ⓒ. $\overline{z}=-2+i$. Ⓓ. $\overline{z}=-2-i$.

Câu 14: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức:



Ⓐ. $z=-3+2i$. Ⓑ. $z=2-3i$. Ⓒ. $z=-2-3i$. Ⓓ. $z=2+3i$.

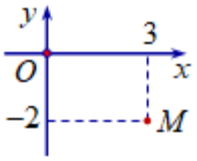
Câu 15: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức



Ⓐ. $z=-2+i$. Ⓑ. $z=1-2i$.

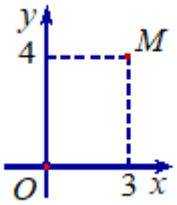
Ⓒ. $z=2+i$. Ⓓ. $z=1+2i$.

Câu 16: Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



Ⓐ. $z=3+2i$. Ⓑ. $z=-3+2i$. Ⓒ. $z=-3-2i$. Ⓓ. $z=3-2i$.

Câu 17: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.

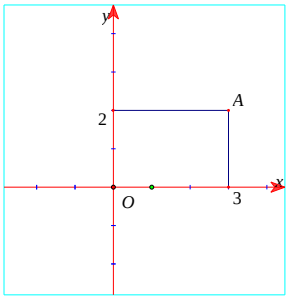


Tìm phần thực và phần ảo cú số phức z.

Ⓐ. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3. Ⓑ. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $3i$.

Ⓒ. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4. Ⓓ. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $4i$.

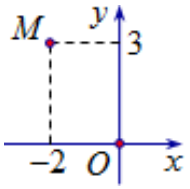
Câu 18: Điểm A trong hình vẽ bên dưới biểu diễn cho số phức z. Mệnh đề nào sau đây đúng?



Ⓐ. Phần thực là 3, phần ảo là 2. Ⓑ. Phần thực là 3, phần ảo là $2i$.

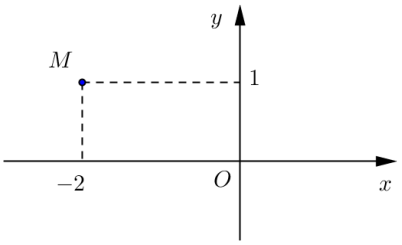
Ⓒ. Phần thực là -3, phần ảo là $2i$. Ⓓ. Phần thực là -3, phần ảo là 2.

Câu 19: Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức



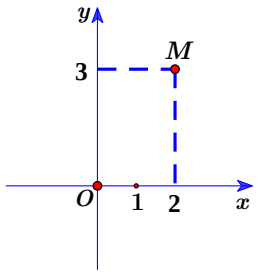
Ⓐ. $3-2i$. Ⓑ. $-2+3i$. Ⓒ. $2-3i$. Ⓓ. $3+2i$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là



Ⓐ. $-2+i$. Ⓑ. $1-2i$. Ⓒ. $-2-i$. Ⓓ. $1+2i$.

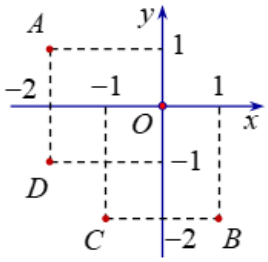
Câu 21: Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu diễn số phức $\overline{z}$.



Số phức z bằng

Ⓐ. $2-3i$. Ⓑ. $2+3i$. Ⓒ. $3+2i$. Ⓓ. $3-2i$.

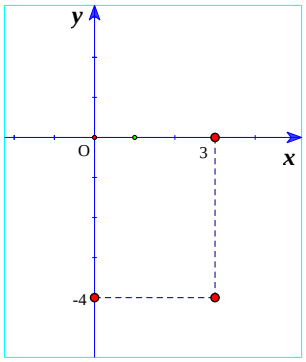
Câu 22: Cho bốn điểm A, B, C, D trên hình vẽ biểu diễn 4 số phức khác nhau. Chọn mệnh đề **sai**.



Ⓐ. B là biểu diễn số phức $z=1-2i$. Ⓑ. D là biểu diễn số phức $z=-1-2i$.

Ⓒ. C là biểu diễn số phức $z=-1-2i$. Ⓓ. A là biểu diễn số phức $z=-2+i$.

Câu 23: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức z.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

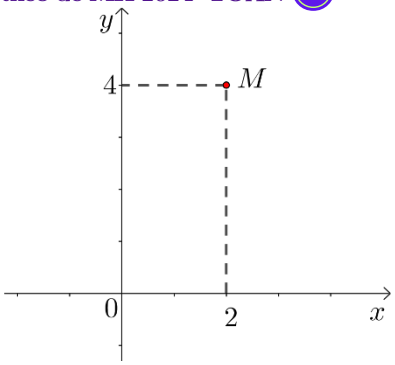
Ⓐ. Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4.

Ⓑ. Số phức z phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

Ⓒ. Số phức z phần thực là -4 và phần ảo là 3.

Ⓓ. Số phức z phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

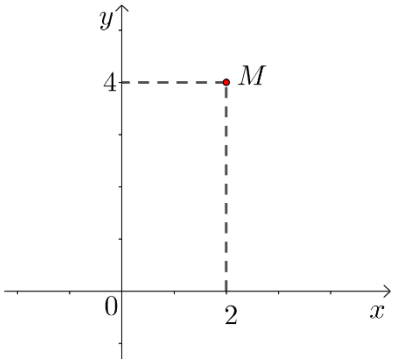
Câu 24: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn cho số phức



Ⓐ. $z=4-2i$. Ⓑ. $z=2+4i$.

Ⓒ. $z=4+2i$. Ⓓ. $z=2-4i$.

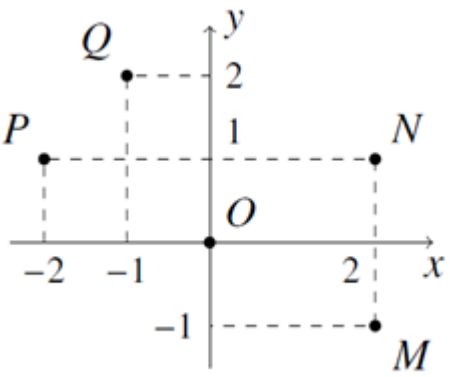
Câu 25: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn cho số phức



Ⓐ. $z=4-2i$. Ⓑ. $z=2+4i$.

Ⓒ. $z=4+2i$. Ⓓ. $z=2-4i$.

Câu 26: Cho $z=-1-2i$. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$?

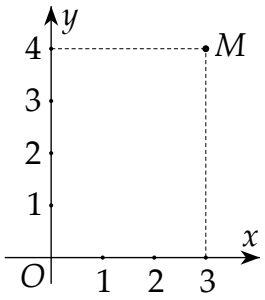


Ⓐ. N. Ⓑ. M. Ⓒ. P. Ⓓ. Q.

Câu 27: Điểm biểu diễn của số phức $z=-3+4i$ có toạ độ là

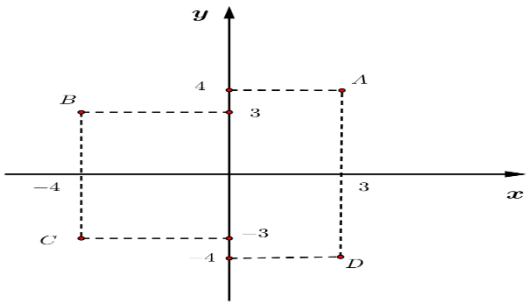
Ⓐ. $(-3;-4)$. Ⓑ. $(3;4)$. Ⓒ. $(3;-4)$. Ⓓ. $(-3;4)$.

Câu 28: Điểm M trong hình vẽ dưới biểu diễn số phức z. Khi đó $|z|$ bằng bao nhiêu?



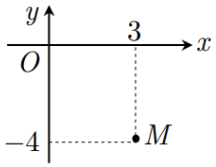
Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 4. Ⓓ. 25.

Câu 29: Trong mặt phẳng phức , số phức $z=3-4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm trên hình vẽ?



Ⓐ. Điểm A. Ⓑ. Điểm D. Ⓒ. Điểm C. Ⓓ. Điểm B.

Câu 30: Điểm M trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức Oxy.

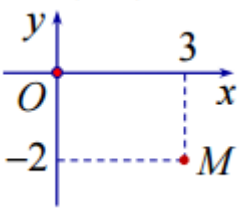


Tìm phần thực và phần ảo của z.

Ⓐ. Phần thực là -4 và phần ảo là 3. Ⓑ. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

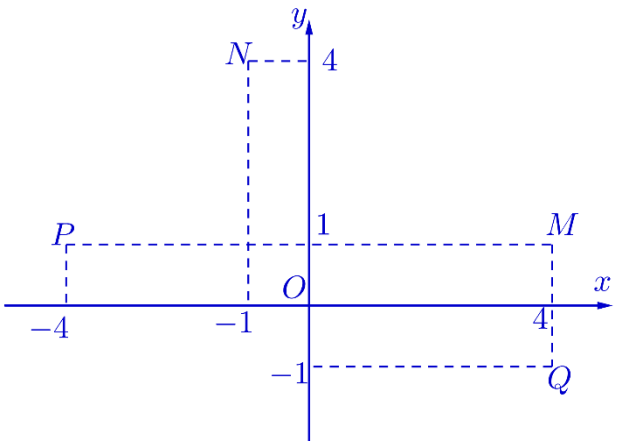
Ⓒ. Phần thực là 3 và phần ảo là -4. Ⓓ. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

Câu 31: Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



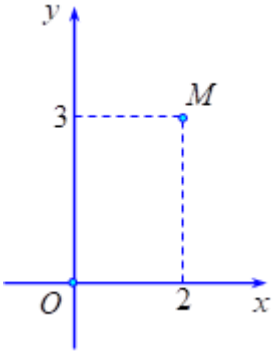
Ⓐ. $z=3+2i$. Ⓑ. $z=-3+2i$. Ⓒ. $z=-3-2i$. Ⓓ. $z=3-2i$.

Câu 32: Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $w=4-i$?



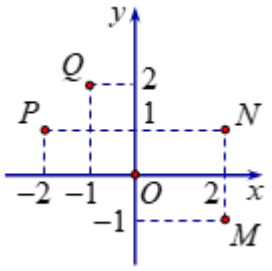
Ⓐ. Điểm M. Ⓑ. Điểm N. Ⓒ. Điểm P. Ⓓ. Điểm Q.

Câu 33: Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z. Số phức $\bar{z}$ bằng



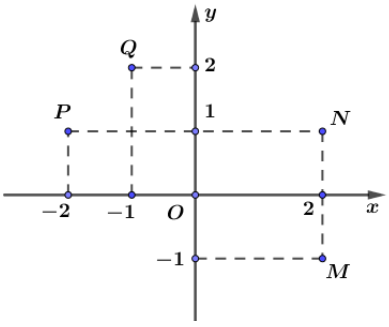
Ⓐ. $2+3i$. Ⓑ. $2-3i$. Ⓒ. $3+2i$. Ⓓ. $3-2i$.

Câu 34: Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?



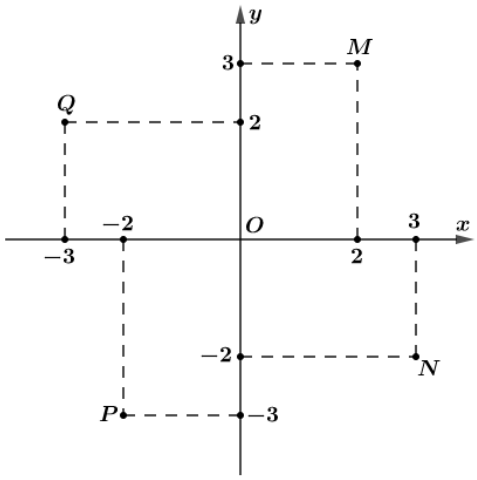
Ⓐ. N. Ⓑ. P. Ⓒ. M. Ⓓ. Q.

Câu 35: Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z=-2+i$?



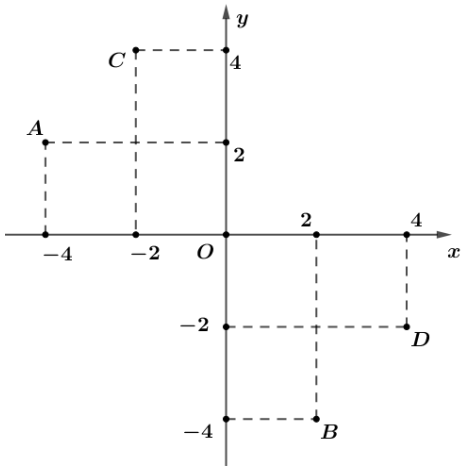
Ⓐ. Q. Ⓑ. N. Ⓒ. M. Ⓓ. P.

Câu 36: Trên mặt phẳng Oxy, cho các điểm như hình bên. Điểm biểu diễn số phức $z=-3+2i$ là



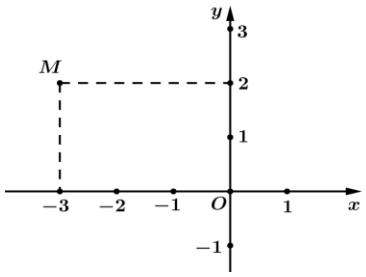
Ⓐ. điểm N. Ⓑ. điểm Q. Ⓒ. điểm M. Ⓓ. điểm P.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy, số phức $z=-2+4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm ở hình vẽ dưới đây?



Ⓐ. Điểm C. Ⓑ. Điểm A. Ⓒ. Điểm D. Ⓓ. Điểm B.

Câu 38: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?



Ⓐ. $z=-2+3i$. Ⓑ. $z=-3+2i$. Ⓒ. $z=-2-3i$. Ⓓ. $z=2-3i$.

Câu 39: Cho $z=25i-3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

Ⓐ. $N(-3;25)$. Ⓑ. $P(-25;-3)$. Ⓒ. $Q(-3;-25)$. Ⓓ. $M(25;-3)$.

Câu 40: Trên mặt phẳng tọa độ, $M(2;-1)$ là điểm biểu diễn số phức

Ⓐ. $2-i$. Ⓑ. $2+i$. Ⓒ. $-1+2i$. Ⓓ. $1+2i$.

Câu 41: Điểm biểu diễn số phức $z=1-2i$ trên mặt phẳng Oxy là

Ⓐ. $M(1;2)$. Ⓑ. $P(2;1)$. Ⓒ. $Q(-2;1)$. Ⓓ. $N(1;-2)$.

Câu 42: Cho số phức $z=2-i$. Điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z có tọa độ là

Ⓐ. $(-1;2)$. Ⓑ. $(2;1)$. Ⓒ. $(2;-1)$. Ⓓ. $(1;-2)$.

Câu 43: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2+5i$ là điểm nào dưới đây?

Ⓐ. $M(2;5)$. Ⓑ. $Q(5;2)$. Ⓒ. $N(2;-5)$. Ⓓ. $(-2;5)$.

Câu 44: Cho số phức $z=2+3i$. Tọa độ điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là

Ⓐ. $(-2;-3)$. Ⓑ. $(2;-3)$. Ⓒ. $(2;3)$. Ⓓ. $(3;2)$.

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho số phức $z=-4-5i$, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ có tọa độ là

Ⓐ. $(4;-5)$. Ⓑ. $(-4;5)$. Ⓒ. $(-4;-5)$. Ⓓ. $(5;-4)$.

Câu 46: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $A(-4;3)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

Ⓐ. $z_2=-4$. Ⓑ. $z_3=3i$. Ⓒ. $z_4=4+3i$. Ⓓ. $z_1=-4+3i$.

Câu 47: Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z=4-3i$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

Ⓐ. $M(3;-4)$. Ⓑ. $M(4;-3)$. Ⓒ. $M(4;3)$. Ⓓ. $M(-4;3)$.

Câu 48: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2-3i$ là điểm nào dưới đây?

Ⓐ. $N(2;3)$. Ⓑ. $P(0;3)$. Ⓒ. $M(2;-3)$. Ⓓ. $Q(3;-2)$.

Câu 49: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3;2)$ biểu diễn số phức nào dưới đây?

Ⓐ. $z=3+2i$. Ⓑ. $z=3-2i$. Ⓒ. $z=-3+2i$. Ⓓ. $z=-3-2i$.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, số phức $z=2-3i$ được biểu diễn bởi điểm nào sau đây?

Ⓐ. $Q(3;2)$. Ⓑ. $N(2;3)$. Ⓒ. $P(-3;2)$. Ⓓ. $M(2;-3)$.

----------HẾT----------

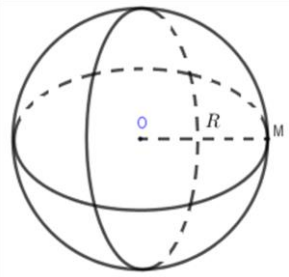
§_Dạng ⑩: Tìm phương trình mặt cầu khi biết tọa độ tâm và bán kính cụ thể.

Ghi nhớ

Phương trình mặt cầu

- ***Định lý:*** *Trong không gian Oxyz, phương trình mặt cầu tâm* $I(a;b;c)$ *bán kính* r *có phương trình là*

$$(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=r^2$$



- ***Nhận xét***

Phương trình $(S): x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$ *(1) là phương trình của một mặt cầu khi và chỉ khi* $a^2+b^2+c^2-d>0$.

Khi đó tâm $I(a;b;c)$ *và bán kính* $r=\sqrt{a^2+b^2+c^2-d}$.

- ***Chú ý:*** *Điều kiện để phương trình (1) là phương trình mặt cầu là:* $a^2+b^2+c^2-d>0$.

Câu 10

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;1)$ và bán kính $R=5$. Phương trình của (S) là

A. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=25$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$.

C. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=5$. **D.** $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=5$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2;-1;3)$ và bán kính bằng 5 là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=5$. Ⓑ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=25$. Ⓓ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=5$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=2$ là

Ⓐ. $x-1^2+y+2^2+z-3^2=\sqrt{2}$. Ⓑ. $x+1^2+y-2^2+z+3^2=4$.

Ⓒ. $x-1^2+y+2^2+z-3^2=2$. Ⓓ. $x-1^2+y+2^2+z-3^2=4$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-1;1)$, bán kính $R=2$ có phương trình là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.

Ⓒ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I=(2;-3;0)$ và bán kính $R=\sqrt{5}$. Phương trình mặt cầu (S) là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=\sqrt{5}$.
Ⓑ. $(x-2)^2+(y+3)^2+z^2=5$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y+3)^2+z^2=\sqrt{5}$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=5$.

Câu 5: Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(3;-3;1)$ và đi qua điểm $M(5;-2;1)$?

Ⓐ. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=5$.
Ⓑ. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}$.
Ⓒ. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=25$.
Ⓓ. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=4$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1;0;1)$, bán kính bằng 3 là

Ⓐ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$.
Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.
Ⓒ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=3$.
Ⓓ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt (S) cầu tâm $I(1;-2;2)$, bán kính $R=3$. Mặt cầu (S) có phương trình là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=3$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=9$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $r=5$?

Ⓐ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$.
Ⓑ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=25$.
Ⓒ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=5$.
Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=5$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(2;4;-1)$ và $A(0;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=2\sqrt{6}$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=2\sqrt{6}$.
Ⓒ. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=24$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=24$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=4$.
Ⓑ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16$.
Ⓒ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=16$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=4$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=34$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

Ⓐ. $I(-2;-2;3)$; $R=\sqrt{26}$.
Ⓑ. $I(-2;2;-3)$; $R=\sqrt{26}$.

Ⓒ. $I(-4;4;-6)$; $R=\sqrt{34}$. Ⓓ. $I(2;-2;3)$; $R=\sqrt{34}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(1;-1;2)$. Tìm phương trình mặt cầu (S) biết mặt cầu đi qua điểm $A(3;1;3)$.

Ⓐ. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=9$. Ⓑ. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=3$.

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-4z-3=0$. Ⓓ. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-4z+3=0$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;1)$ và bán kính bằng 2 là

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=4$. Ⓑ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=2$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=4$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 14: Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt cầu?

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2-10xy-8y+2z-1=0$. Ⓑ. $3x^2+3y^2+3z^2-2x-6y+4z-1=0$.

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-2x-4y+4z+2017=0$. Ⓓ. $x^2+(y-z)^2-2x-4(y-z)-9=0$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S)có tâm $I(-2;3;0)$ có tâm và bán kính bằng 2 là:

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+3)^2+z^2=4$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y+3)^2+z^2=2$.

Ⓒ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=2$. Ⓓ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=4$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12$. Ⓑ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.

Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12$. Ⓓ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;1)$ và bán kính bằng 2 là

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=4$. Ⓑ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=2$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=4$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S)có tâm $I(2;1;-2)$ và đi qua điểm $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu là

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+4z-18=0$. Ⓑ. $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-13=0$

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z-18=0$. Ⓓ. $x^2+y^2+z^2+2x+4y+6z-13=0$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(3;-4;4)$.

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=11$. Ⓑ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=\sqrt{11}$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=11$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{11}$.

Câu 20: Phương trình mặt cầu có tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$ là

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4.$ Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4.$

Ⓒ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=2.$ Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2.$

Câu 21: Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình mặt cầu?

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2+2x+4y-4z-21=0.$ Ⓑ. $2x^2+2y^2+2z^2+4x+4y-8z-11=0.$

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2=1.$ Ⓓ. $x^2+y^2+z^2+2x+2y-4z+11=0.$

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2;1;0)$, $B(0;1;2)$.

Ⓐ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4.$ Ⓑ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=2.$

Ⓒ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4.$ Ⓓ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2.$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;3)$ và $N(-1;2;-1)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là

Ⓐ. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=20.$ Ⓑ. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}.$

Ⓒ. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=5.$ Ⓓ. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=\sqrt{20}.$

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là:

Ⓐ. $x^2+y^2+(z-1)^2=24.$ Ⓑ. $x^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{6}.$

Ⓒ. $x^2+y^2+(z-1)^2=6.$ Ⓓ. $x^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{24}.$

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$ có phương trình là

Ⓐ. $(x-1)^2-(y+2)^2+(z-3)^2=4.$ Ⓑ. $x^2+2y^2+3z^2=4.$

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2^2.$ Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4.$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $r=4$ là

Ⓐ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=4.$ Ⓑ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=16.$

Ⓒ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=4.$ Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=16.$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;-2;3)$, $M(0;1;5)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua M là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{14}.$ Ⓑ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=14.$

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=14.$ Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{14}.$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12.$ Ⓑ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12.$

Ⓒ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$. Ⓓ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(4;0;-2)$ và bán kính $R=9$.

Ⓐ. $(S):(x-4)^2+y^2+(z+2)^2=81$. Ⓑ. $(S):(x-4)^2+y^2+(z+2)^2=9$.

Ⓒ. $(S):(x+4)^2+y^2+(z-2)^2=9$. Ⓓ. $(S):(x+4)^2+y^2+(z-2)^2=81$.

Câu 30: Mặt cầu nhận AB là một đường kính với $A(2;2;4), B(-2;0;2)$ có phương trình là

Ⓐ. $x^2+(y-1)^2+(z-3)^2=36$. Ⓑ. $x^2+(y-1)^2+(z-3)^2=6$.

Ⓒ. $x^2+(y-1)^2+(z-3)^2=24$. Ⓓ. $x^2+(y+1)^2+(z+3)^2=6$.

Câu 31: Trong không gian Oxy, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(3;0;-2)$ và bán kính $R=2$.

Ⓐ. $(x+3)^2+y^2+(z-2)^2=4$. Ⓑ. $(x+3)^2+y^2+(z-2)^2=2$.

Ⓒ. $(x-3)^2+y^2+(z+2)^2=4$. Ⓓ. $(x-3)^2+y^2+(z+2)^2=2$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $r=4$ có phương trình là

Ⓐ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=16$. Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=4$.

Ⓒ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=16$. Ⓓ. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=4$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A(-1;2;3)$ và bán kính $R=6$ có phương trình

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=36$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=36$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=36$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=6$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-1)$, $B(-4;2;-9)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

Ⓐ. $(x+3)^2+y^2+(z+4)^2=5$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.

Ⓒ. $(x+2)^2+(y-4)^2+(z+10)^2=25$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây không phải là phương trình mặt cầu?

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2-1=0$. Ⓑ. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+2z+17=0$.

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+5=0$. Ⓓ. $x^2+y^2+z^2-2x+y-z=0$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;-2;3)$ và $M(0;1;5)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua M là

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=14$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=14$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{14}$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{14}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(1;2;-1)$ là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=26$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=26$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{26}$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=26$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-2;1;-3)$, bán kính $R=3$ là

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2+4x-2y-6z+5=0$.
Ⓑ. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z-5=0$.
Ⓒ. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$.
Ⓓ. $x^2+y^2+z^2+4x+2y+6z-5=0$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(1;2;-1)$ là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=26$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=26$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=26$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{26}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A=(1;2;-3)$ và $B=(7;4;5)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $(x-4)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=104$.
Ⓑ. $(x-4)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=26$.
Ⓒ. $(x+4)^2+(y+3)^2+(z+1)^2=26$.
Ⓓ. $(x+4)^2+(y+3)^2+(z+1)^2=104$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;2)$, $B(3;5;0)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=2$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z+1)^2=3$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=3$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$ là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=2$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2,3,4)$ và $A(1,2,3)$. Mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z+4)^2=3$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z+4)^2=9$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=45$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=3$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, điều kiện để $(S): x^2+y^2+z^2+Ax+By+Cz+D=0$ là phương trình mặt cầu là

Ⓐ. $A^2+B^2+C^2-D^2>0$.
Ⓑ. $A^2+B^2+C^2-D>0$.
Ⓒ. $A^2+B^2+C^2+D>0$.
Ⓓ. $A^2+B^2+C^2-4D>0$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$ và bán kính bằng $\sqrt{2}$ có phương trình là

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2+2x-4z-1=0$.
Ⓑ. $x^2+y^2+z^2+2x-4z+1=0$.
Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-2x+4z-3=0$.
Ⓓ. $x^2+y^2+z^2-2x+4z+3=0$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;2)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I bán kính IM?

Ⓐ. $(x-1)^2+y^2+z^2=2\sqrt{2}$.
Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+z^2=8$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=8$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=2\sqrt{2}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;2)$ và bán kính $R=3$.

Ⓐ. $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=9$.
Ⓑ. $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$.
Ⓒ. $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=3$.
Ⓓ. $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2;3;0)$, $B(2;-1;2)$. Mặt cầu nhận AB là đường kính có phương trình.

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=36$.
Ⓑ. $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$.
Ⓒ. $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=36$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=6$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1;0;1)$, bán kính bằng 3 là

Ⓐ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$.
Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.
Ⓒ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=3$.
Ⓓ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=4$
Ⓑ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=4$
Ⓒ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16$
Ⓓ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=16$

Câu 51: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$ có phương trình là

Ⓐ. $(x-1)^2-(y+2)^2+(z-3)^2=4$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$.
Ⓒ. $x^2+2y^2+3z^2=4$.
Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2^2$.

Câu 52: Trong không gian $Oxyz$, Mặt cầu có tâm $I(1;1;1)$ và đi qua điểm $C(2;3;-1)$ có phương trình là:

Ⓐ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=3$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 53: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(1;2;-1)$ là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=26$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=26$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=26$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{26}$.

Câu 54: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và đi qua điểm $A(0;4;-1)$ là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3.$ Ⓓ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9.$

Câu 55: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;3), B(2;0;-1)$. Mặt cầu (S) có tâm A và đi qua điểm B có phương trình là

Ⓐ. $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{18}.$ Ⓑ. $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=18.$

Ⓒ. $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=\sqrt{18}.$ Ⓓ. $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=18.$

---------- HẾT ----------

§_Dạng ⑪: Thu gọn biểu thức logarit cho trước.

❶- *Khái niệm lôgarit*

- Cho hai số dương a,b với $a\neq 1$. Số α thỏa mãn đẳng thức $a^{\alpha}=b$ được gọi là lôgarit cơ số a của b, và ký hiệu là $\log_a=b$.

❷-*Tính chất*

- Cho $a,b>0,a\neq 1$. Ta có:

$$\boxed{\begin{array}{ll}\log_a=0; & \log_a a=1\\ a^{\log_a b}=b; & \log_a\left(a^{\alpha}\right)=\alpha\end{array}}$$

❸. *Quy tắc tính lôgarit*

Lôgarit của một tích

- Cho $a,b_1,b_2>0$ với $a\neq 1$, ta có:

$$\boxed{\log_a(b_1b_2)=log_ab_1+log_ab_2}$$

- **Chú ý:** Định lý trên có thể mở rộng cho tích của n số dương:

$$\log_a\left(b_1...b_n\right)=\log_a b_1+...+\log_a b_n$$

- trong đó $a,b_1,b_2,...,b_n>0,a\neq 1.$

Lôgarit của một thương

- Cho $a,b_1,b_2>0$ với $a\neq 1,$ ta có:

$$\boxed{\log_a=\frac{b_1}{b_2}=\log_a b_1-\log_a b_2}$$

- Đặc biệt: $\boxed{\log_a\frac{1}{b}=-\log_a b}\ (a>0,b>0).$

❹. Lôgarit của một lũy thừa

- Cho hai số dương $a,b,\ a\neq 1.$ Với mọi α, ta có: $\boxed{\log_a b^{\alpha}=\alpha\log_a b}$
- Đặc biệt:

$$\boxed{\log_a\sqrt[n]{b}=\frac{1}{n}\log_a b}$$

Đổi cơ số

- Cho $a,b,c>0;a\neq 1;c\neq 1,$ ta có:

$$\boxed{\log_a b=\frac{\log_c b}{\log_c a}}$$

- Đặc biệt: $\boxed{\log_a b = \frac{1}{\log_b a}}\ (b \neq 1)$;
- $\boxed{\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha}\log_a b}\ (\alpha \neq 0)$.

5. *Lôgarit thập phân – lôgarit tự nhiên*

Lôgarit thập phân

- Lôgarit thập phân là lôgarit cơ số 10. Với $b>0$, $\log_{10} b$ thường được viết là $\log b$ hoặc $\lg b$.

Lôgarit tự nhiên

- Lôgarit tự nhiên là lôgarit cơ số e. Với $b>0$, $\log_e b$ được viết là $\ln b$.

Câu 11

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^{\frac{1}{3}}$ bằng

A. $\frac{3}{2}\log_2 a$. **B.** $3\log_2 a$. **C.** $\frac{1}{3}\log_2 a$. **D.** $\frac{2}{3}\log_2 a$.

Lời giải

Chọn C

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

Ⓐ. $2\log_5 a$. Ⓑ. $2+\log_5 a$. Ⓒ. $\frac{1}{2}+\log_5 a$. Ⓓ. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 2: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

Ⓐ. $3\log_2 a$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\log_2 a$. Ⓒ. $\frac{1}{3}+\log_2 a$. Ⓓ. $3+\log_2 a$.

Câu 3: Với a là số thực dương bất kì, giá trị của $\log_3\left(9a^2\right)$ bằng

Ⓐ. $2\log_3 a$. Ⓑ. $2+2\log_3 a$. Ⓒ. $3+2\log_3 a$. Ⓓ. $4\log_3 a$.

Câu 4: Cho số thực a dương và khác 1. Giá trị của $\log_a\left(\sqrt[3]{a^2}\right)$ bằng

Ⓐ. $\frac{2}{3}$. Ⓑ. 1. Ⓒ. $\frac{3}{2}$. Ⓓ. 2.

Câu 5: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\sqrt{2}} a$ bằng với

Ⓐ. $\frac{1}{2}\log_2 a$. Ⓑ. $2\log_2 a$. Ⓒ. $\log_2 a$. Ⓓ. $\sqrt{2}\log_2 a$.

Câu 6: Cho a là số dương tùy ý, khi đó $\log_4 a^3$ bằng

Ⓐ. $\frac{2}{3}\log_2 a$. Ⓑ. $\frac{1}{2}\log_2 a$. Ⓒ. $3\log_2 a$. Ⓓ. $\frac{3}{2}\log_2 a$.

Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^5$ bằng

Ⓐ. $5\log_5 a$. Ⓑ. $\frac{1}{5}\log_5 a$. Ⓒ. $5+\log_5 a$. Ⓓ. a.

Câu 8: Với a là số thực dương tuỳ ý, $\log_3(3a)$ bằng

Ⓐ. $\log_3 a$. Ⓑ. $1-\log_3 a$. Ⓒ. $1+\log_3 a$. Ⓓ. $3\log_3 a$.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 \frac{a^4}{27}$ bằng

Ⓐ. $3-4\log_3 a$. Ⓑ. $4\log_3 a+4$. Ⓒ. $4\log_3 a-4$. Ⓓ. $4\log_3 a-3$.

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a^3)$ bằng

Ⓐ. $2-3\log_3 a$. Ⓑ. $6+3\log_3 a$. Ⓒ. $2+3\log_3 a$. Ⓓ. $2+\log_3 a$.

Câu 11: Với a là số thực khác không tùy ý, $\log_3 a^2$ bằng

Ⓐ. $2\log_3 a$. Ⓑ. $\frac{1}{2}\log_3|a|$. Ⓒ. $\frac{1}{2}\log_3 a$. Ⓓ. $2\log_3|a|$.

Câu 12: Tính giá trị của biểu thức $K=\log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0<a\neq 1$ ta được kết quả là

Ⓐ. $K=\frac{4}{3}$. Ⓑ. $K=\frac{3}{2}$. Ⓒ. $K=\frac{3}{4}$. Ⓓ. $K=-\frac{3}{4}$.

Câu 13: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9\sqrt{a})$ bằng

Ⓐ. $3+\frac{1}{2}\log_3 a$. Ⓑ. $2+2\log_3 a$. Ⓒ. $2+\frac{1}{2}\log_3 a$. Ⓓ. $3+2\log_3 a$.

Câu 14: Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **đúng?**

Ⓐ. $\log(7a)=7\log a$. Ⓑ. $\log a^7=\frac{1}{7}\log a$.

Ⓒ. $\log a^7=7\log a$. Ⓓ. $\log(7a)=\frac{1}{7}\log a$.

Câu 15: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^6$ bằng

Ⓐ. $6\log_3 a$. Ⓑ. $6+\log_3 a$. Ⓒ. $2\log_3 a$. Ⓓ. $3\log_3 a$.

Câu 16: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(a^{\frac{1}{3}}\right)$ bằng

Ⓐ. $3\log_2 a$. Ⓑ. $3+\log_2 a$. Ⓒ. $\frac{1}{3}+\log_2 a$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\log_2 a$.

Câu 17: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

Ⓐ. $1+\log_3 a$. Ⓑ. $\log_3 a$. Ⓒ. $3+\log_3 a$. Ⓓ. $\log_3 a-1$.

Câu 18: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:

Ⓐ. $2+\log_2 a$. Ⓑ. $\frac{1}{2}+\log_2 a$. Ⓒ. $2\log_2 a$. Ⓓ. $\frac{1}{2}\log_2 a$.

Câu 19: Với các số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

Ⓐ. $\ln\dfrac{a}{b}=\ln b-\ln a$. Ⓑ. $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Ⓒ. $\ln(ab)=\ln a.\ln b$. Ⓓ. $\ln(ab)=\ln a+\ln b$.

Câu 20: Cho các số thực dương a,x,y và $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

Ⓐ. $\log_a(xy)=\log_a x-\log_a y$. Ⓑ. $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$.

Ⓒ. $\log_a(xy)=y\log_a x$. Ⓓ. $\log_a(xy)=\log_a x.\log_a y$.

Câu 21: Cho hai số thực a, b bất kì với $0<a\neq 1$. Tính $S=\log_a a^b$.

Ⓐ. $S=b^a$. Ⓑ. $S=a$. Ⓒ. $S=b$. Ⓓ. $S=b^a$.

Câu 22: Với a,b là các số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\ln(a^b)=\dfrac{1}{a}\ln b$. Ⓑ. $\ln(ab)=\ln a+\ln b$.

Ⓒ. $\ln(a^b)=\dfrac{1}{b}\ln a$. Ⓓ. $\ln(ab)=\ln a-\ln b$.

Câu 23: Với a là số thực dương bất kì, khẳng định nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\log a^2=2\log a$. Ⓑ. $\log 2a=2\log a$.

Ⓒ. $\log a^2=\dfrac{1}{2}\log a$. Ⓓ. $\log 2a=\dfrac{1}{2}\log a$.

Câu 24: Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I=\log_a\sqrt[3]{a}$.

Ⓐ. $I=3$. Ⓑ. $I=-3$. Ⓒ. $I=0$. Ⓓ. $I=\dfrac{1}{3}$.

Câu 25: Với các số thực dương a,b bất kỳ và $a,b\neq 1$, giá trị của $\log_a b$ bằng

Ⓐ. $-\log_b a$. Ⓑ. a^b. Ⓒ. $\dfrac{1}{\log_b a}$. Ⓓ. b^a.

Câu 26: Cho $a\neq 1$ là số thực dương và $P=\log_{\sqrt[3]{a}}a^3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $P=3$. Ⓑ. $P=1$. Ⓒ. $P=\dfrac{1}{3}$. Ⓓ. $P=9$.

Câu 27: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng.

Ⓐ. $\dfrac{1}{3}\log_2 a$. Ⓑ. $3+\log_2 a$. Ⓒ. $3\log_2 a$. Ⓓ. $\dfrac{1}{3}+\log_2 a$.

Câu 28: Giá trị của $\log_a\dfrac{1}{a^3}$ với $a>0$ và $a\neq 1$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. $-\dfrac{3}{2}$. Ⓒ. -3. Ⓓ. $-\dfrac{2}{3}$.

Câu 29: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a)-\ln(3a)$ bằng

Ⓐ. $\ln(4a)$. Ⓑ. $\ln\dfrac{7}{3}$. Ⓒ. $\ln\dfrac{(7a)}{(3a)}$. Ⓓ. $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$.

Câu 30: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

Ⓐ. $1-\log_3 a$. Ⓑ. $3+\log_3 a$. Ⓒ. $1+\log_3 a$. Ⓓ. $3\log_3 a$.

Câu 31: Cho $a>0, a\neq 1$, biểu thức $D=\log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $\frac{1}{3}$. Ⓑ. 3. Ⓒ. $-\frac{1}{3}$. Ⓓ. -3.

Câu 32: Cho các số thực dương a,b với $a\neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\log_{a^2}(ab)=\frac{1}{2}\log_a b$. Ⓑ. $\log_{a^2}(ab)=2+2\log_a b$.

Ⓒ. $\log_{a^2}(ab)=\frac{1}{4}\log_a b$. Ⓓ. $\log_{a^2}(ab)=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\log_a b$

.

Câu 33: Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I=\log_{\sqrt{a}} a^3$.

Ⓐ. $I=6$. Ⓑ. $I=\frac{2}{3}$. Ⓒ. $I=\frac{3}{2}$. Ⓓ. $I=\frac{1}{6}$.

Câu 34: Cho $\log a=10, \log b=100$. Khi đó $\log(ab^3)$ bằng

Ⓐ. 290. Ⓑ. 310. Ⓒ. -290. Ⓓ. 30.

Câu 35: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 a$ bằng

Ⓐ. $\log_2 a^2$. Ⓑ. $2\log_2 a$. Ⓒ. $\frac{1}{2}\log_2 a$. Ⓓ. $\frac{1}{2}+\log_2 a$.

Câu 36: Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng.

Ⓐ. $\ln(ab)=\ln a+\ln b$. Ⓑ. $\ln(ab)=\ln a.\ln b$.

Ⓒ. $\ln\frac{a}{b}=\frac{\ln a}{\ln b}$. Ⓓ. $\ln\frac{a}{b}=\ln b-\ln a$.

Câu 37: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y.

Ⓐ. $\log_a\frac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$ Ⓑ. $\log_a\frac{x}{y}=\log_a x+\log_a y$

Ⓒ. $\log_a\frac{x}{y}=\log_a(x-y)$ Ⓓ. $\log_a\frac{x}{y}=\frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 38: Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\log_2 a=\log_a 2$. Ⓑ. $\log_2 a=\frac{1}{\log_2 a}$. Ⓒ. $\log_2 a=\frac{1}{\log_a 2}$. Ⓓ. $\log_2 a=-\log_a 2$.

Câu 39: Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $\log(3a)=3\log a$ Ⓑ. $\log a^3=\frac{1}{3}\log a$ Ⓒ. $\log a^3=3\log a$ Ⓓ. $\log(3a)=\frac{1}{3}\log a$

Câu 40: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

Ⓐ. $3\log_3 a$. Ⓑ. $3+\log_3 a$. Ⓒ. $1+\log_3 a$. Ⓓ. $1-\log_3 a$.

Câu 41: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a)-\ln(3a)$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$. Ⓑ. $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$. Ⓒ. $\ln\dfrac{7}{3}$. Ⓓ. $\ln(4a)$.

Câu 42: Cho các số thực $a<b<0$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

Ⓐ. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)=\ln|a|-\ln|b|$. Ⓑ. $\ln\sqrt{ab}=\dfrac{1}{2}(\ln a+\ln b)$.

Ⓒ. $\ln(ab)^2=\ln(a^2)+\ln(b^2)$. Ⓓ. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)^2=\ln(a^2)-\ln(b^2)$.

Câu 43: Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I=\log_a\left(a\sqrt{a}\right)$.

Ⓐ. $I=\dfrac{1}{3}$. Ⓑ. $I=\dfrac{2}{3}$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=\dfrac{3}{2}$.

Câu 44: Chọn mệnh đề đúng

Ⓐ. $\log_2 ab=\log_2 a+\log_2 b\ (ab>0)$. Ⓑ. $\log_2\dfrac{a}{b}=\dfrac{\log_2 a}{\log_2 b}\ (a>0,b>0)$.

Ⓒ. $\log_2 ab=\log_2 a.\log_2 b\ (a>0,b>0)$. Ⓓ. $\log_2\sqrt{ab}=\dfrac{1}{2}\log_2 ab\ (ab>0)$.

Câu 45: Với a,b là các số thực dương tùy ý, $\log_3\left(a.b^2\right)$ bằng

Ⓐ. $\log_3 a+2\log_3 b$. Ⓑ. $2\left(\log_3 a+\log_3 b\right)$.

Ⓒ. $\log_3 a+\dfrac{1}{2}\log_3 b$. Ⓓ. $2.\log_3 a.\log_3 b$.

Câu 46: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{81}\sqrt[3]{a}$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{3}{4}\log_3 a$. Ⓑ. $\dfrac{1}{12}\log_3 a$. Ⓒ. $\dfrac{4}{3}\log_3 a$. Ⓓ. $\dfrac{1}{27}\log_3 a$.

Câu 47: Cho a, b là các số thực dương tùy ý và khác 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

Ⓐ. $a^{\log_b a}=b$. Ⓑ. $\log_a b^a=b$. Ⓒ. $\log_b a^a=b$. Ⓓ. $a^{\log_a b}=b$.

Câu 48: Giả sử a, b là các số thực dương bất kì. Biểu thức $\ln\dfrac{a}{b^2}$ bằng

Ⓐ. $\ln a+\dfrac{1}{2}\ln b$. Ⓑ. $\ln a+2\ln b$. Ⓒ. $\ln a-2\ln b$. Ⓓ. $\ln a-\dfrac{1}{2}\ln b$.

Câu 49: Cho a là số thực dương, $a\neq 1$, khi đó $a^{3\log_a 2}$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. a^3. Ⓒ. 6. Ⓓ. $3a$.

Câu 50: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log\left(ab^3\right)$ bằng

Ⓐ. $3\log a+\log b$. Ⓑ. $\log a+\dfrac{1}{3}\log b$. Ⓒ. $3\left(\log a+\log b\right)$. Ⓓ. $\log a+3\log b$.

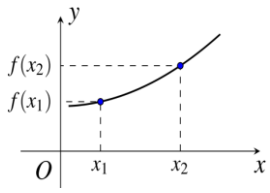
§_Dạng ⑫: Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số khi biết đồ thị hàm số.

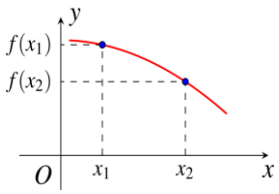
1. Tính đơn điệu của hàm số

Định nghĩa: Hàm số đồng biến hoặc nghịch biến trên K được gọi chung là hàm số đơn điệu trên K.

Hình dáng đồ thị:

- Nếu hàm số đồng biến trên K thì đồ thị đi lên từ trái sang phải.
- Nếu hàm số nghịch biến trên K thì đồ thị đi xuống từ trái sang phải.





2. Tính đơn điệu và dấu của đạo hàm

①. Định lí: Cho hàm số y=f(x) có đạo hàm trên K.

- Nếu $f'(x)>0$ với mọi x thuộc K thì hàm số f(x) đồng biến trên K.
- Nếu $f'(x)<0$ với mọi x thuộc K thì hàm số f(x) nghịch biến trên K.

Chú ý: Mở rộng định lí:

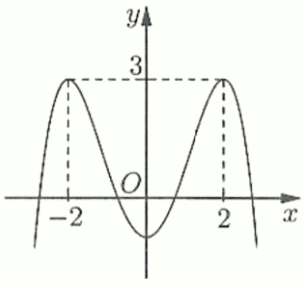
- Giả sử hàm số y=f(x) có đạo hàm trên K.
- Nếu $f'(x)\geq 0$ ($f'(x)\leq 0$) với mọi x thuộc K và $f'(x)=0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì hàm số đồng biến (nghịch biến) trên K.

②. Quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số:

- Bước 1: Tìm tập xác định
- Bước 2: Tính đạo hàm f'(x). Tìm các điểm x_i (i=1,2,.,n) mà tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc không xác định.
- Bước 3: Sắp xếp các điểm x_i theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên.
- Bước 4: Nêu kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Câu 12

Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

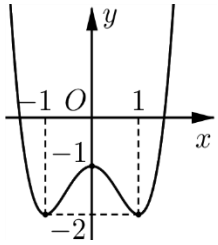
A. $(-2;2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-2;0)$. **D.** $(0;2)$.

Lời giải

Chọn C

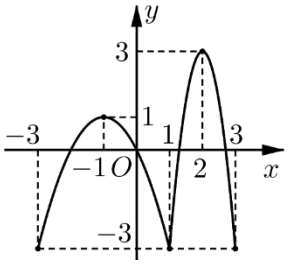
Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?



Ⓐ. $(0;1)$. Ⓑ. $(-\infty;1)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(-1;0)$.

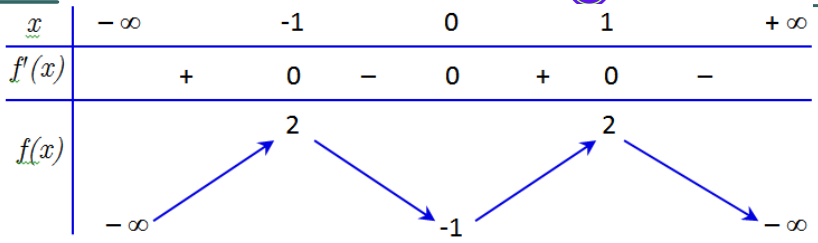
Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



Ⓐ. $(0;2)$. Ⓑ. $(-2;0)$. Ⓒ. $(-3;-1)$. Ⓓ. $(2;3)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

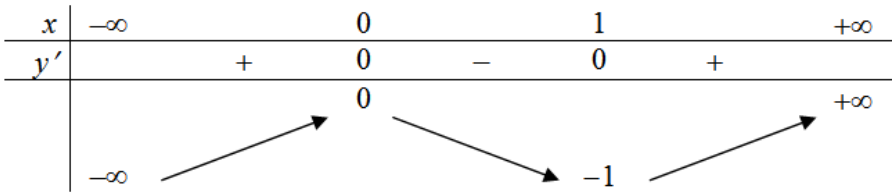
Chia sẻ Word xinh, PPT xinh Zalo 0774860155



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(0;1)$. Ⓒ. $(-1;0)$. Ⓓ. $(-\infty;0)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

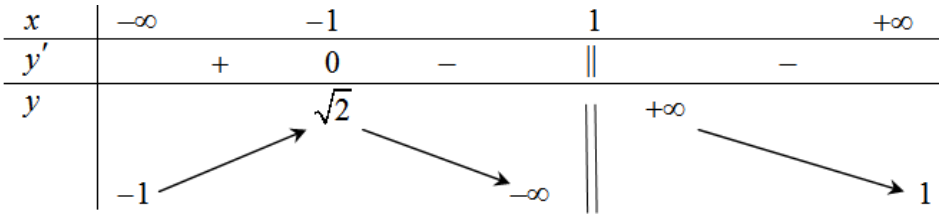


Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Ⓒ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

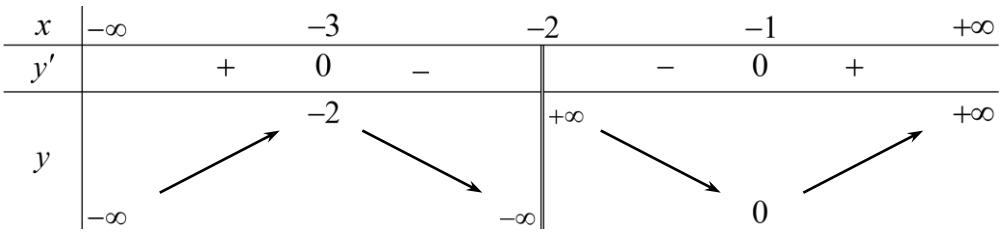
Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $\left(-\infty;\sqrt{2}\right)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(-\infty;-2)$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f\ x$ có bảng biến thiên sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-2;+\infty)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;-2)$. Ⓓ. $\left(-\frac{3}{2};+\infty\right)$.

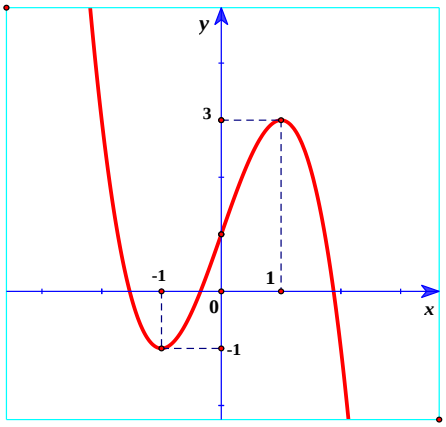
Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	3	$\nearrow$	5	$\searrow$	3	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(3;5)$. Ⓒ. $(-\infty;3)$. Ⓓ. $(-\infty;1)$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng?

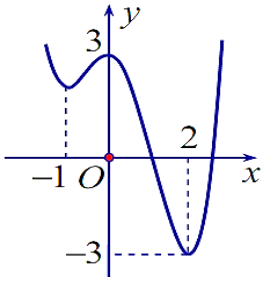
Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-1;1$.

Ⓑ. Hàm số đồng biến trên khoảng $-1;3$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số đồng biến trên khoảng $-1;1$.

Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?



Ⓐ. Đồng biến trên khoảng $(0;2)$. Ⓑ. Nghịch biến trên khoảng $(-3;0)$.

Ⓒ. Đồng biến trên khoảng $(-1;0)$. Ⓓ. Nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-1;+\infty)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(-\infty;1)$.

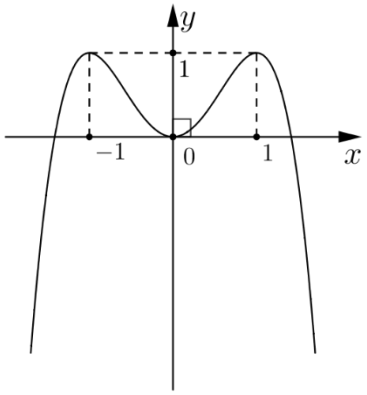
Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	4	↗	$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

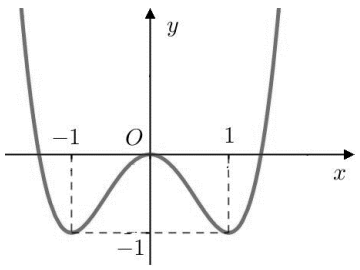
Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(0;1)$. Ⓒ. $(4;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;2)$.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



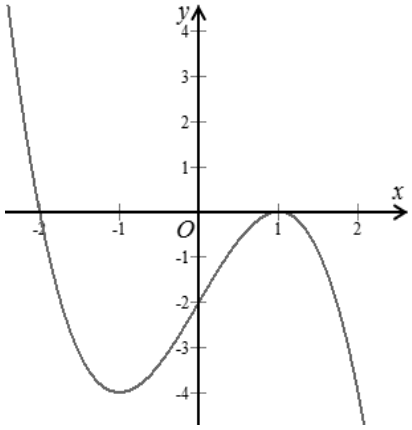
Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(0;+\infty)$.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



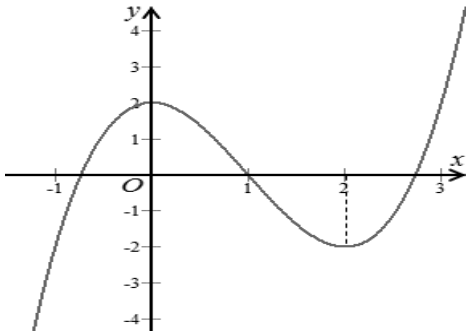
Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $(0;1)$.

Câu 14: Cho hàm số $y=f\ x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



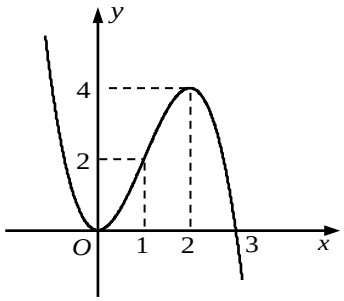
Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $-\infty;+\infty$.

Câu 15: Cho hàm số $y=f\ x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



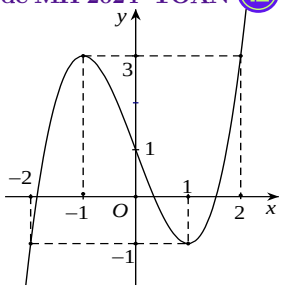
Ⓐ. $-1;1$. Ⓑ. $-1;2$. Ⓒ. $1;2$. Ⓓ. $2;+\infty$.

Câu 16: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



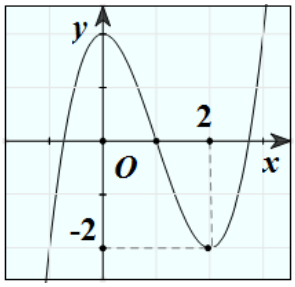
Ⓐ. $(-\infty;0)$. Ⓑ. $(1;3)$. Ⓒ. $(0;2)$. Ⓓ. $(0;+\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?



Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(-2;-1)$. Ⓒ. $(-1;2)$. Ⓓ. $(1;+\infty)$.

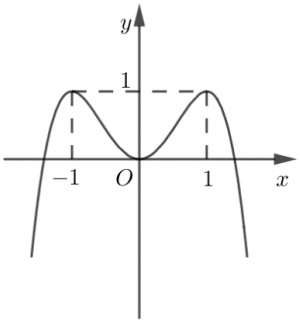
Câu 18: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

Ⓐ. $(1;2)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(0;2)$. Ⓓ. $(-1;1)$.

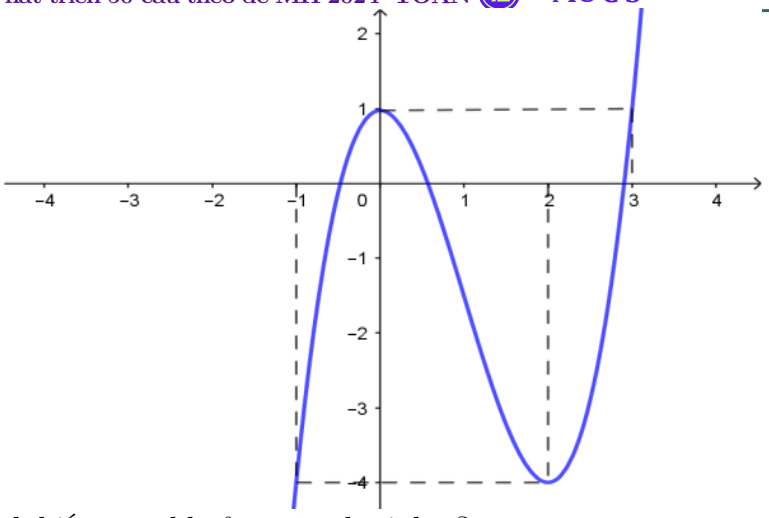
Câu 19: Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;-1)$ Ⓑ. $(-1;1)$ Ⓒ. $(0;1)$ Ⓓ. $(1;+\infty)$

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

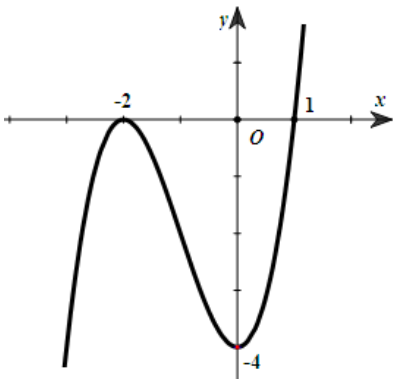


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;4)$. Ⓑ. $(0;2)$.

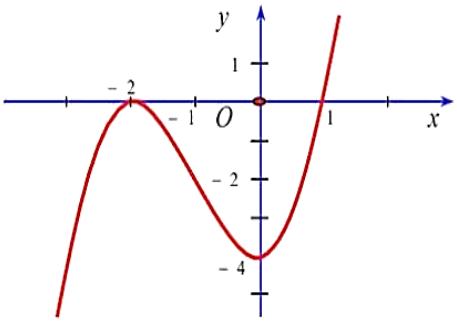
Ⓒ. $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;1)$ và $(4;+\infty)$.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $(0;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;+\infty)$. Ⓒ. $(-2;0)$. Ⓓ. $(-4;+\infty)$.

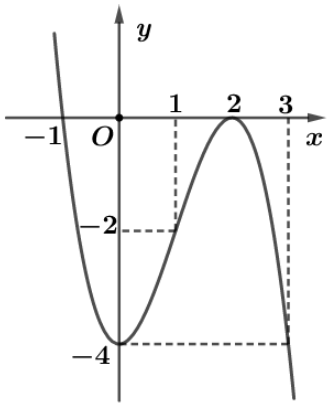
Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

Ⓐ. $(-\infty;-2)$ Ⓑ. $(1;+\infty)$ Ⓒ. $(-2;1)$ Ⓓ. $(-1;0)$

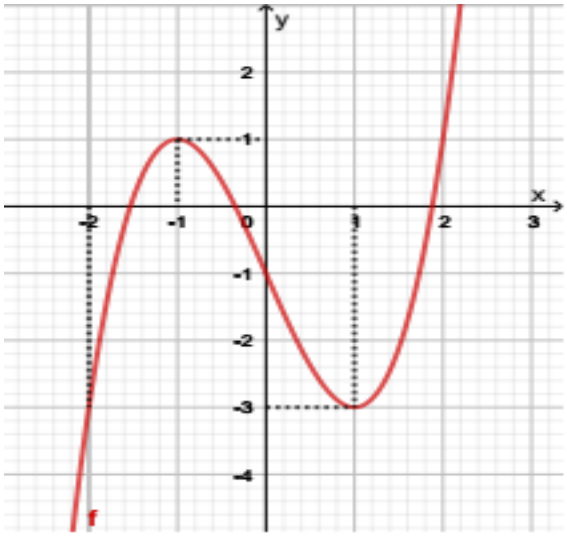
Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên:



Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(2;+\infty)$. Ⓓ. $(0;1)$.

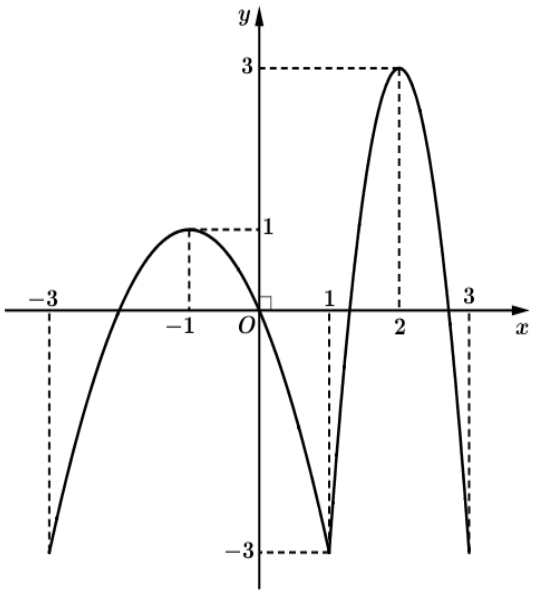
Câu 24: Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(0;2)$. Ⓒ. $(-2;-1)$. Ⓓ. $(-2;1)$.

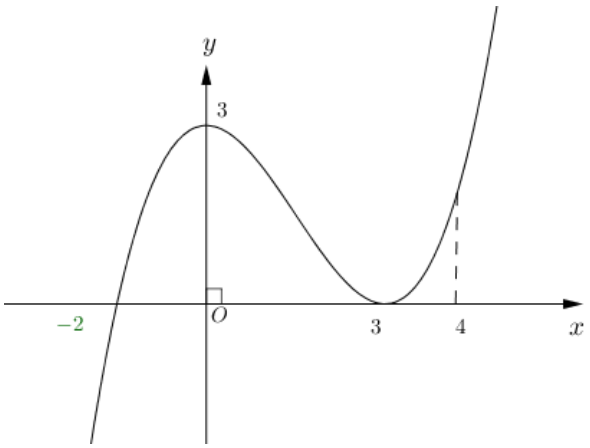
Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

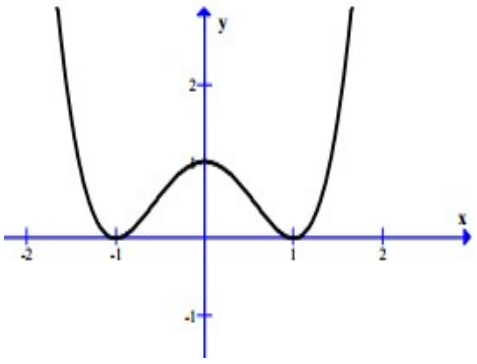
Ⓐ. $(0\,;\,2)$. Ⓑ. $(-3\,;\,-1)$. Ⓒ. $(-1\,;\,0)$. Ⓓ. $(1\,;\,3)$.

Câu 26: Cho hàm số $y=f\ x$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho.



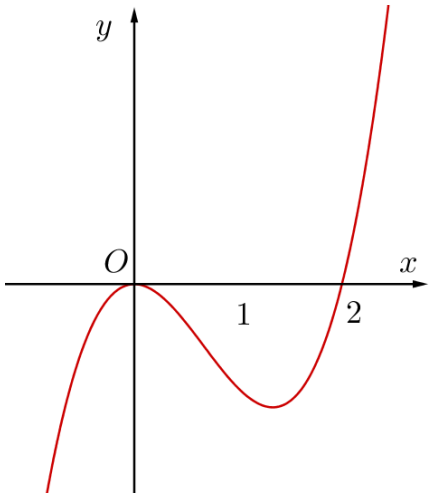
Ⓐ. $(0;3)$. Ⓑ. $(0;4)$. Ⓒ. $(-2;3)$. Ⓓ. $(-2;0)$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây, hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?



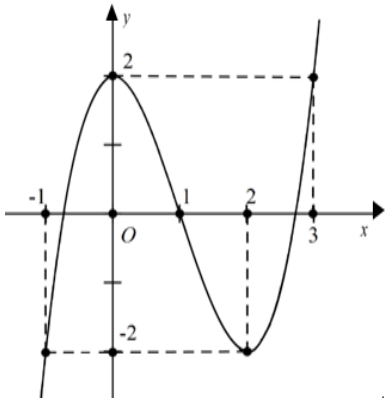
Ⓐ. $(-\infty;0)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(1;+\infty)$. Ⓓ. $(-1;1)$.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



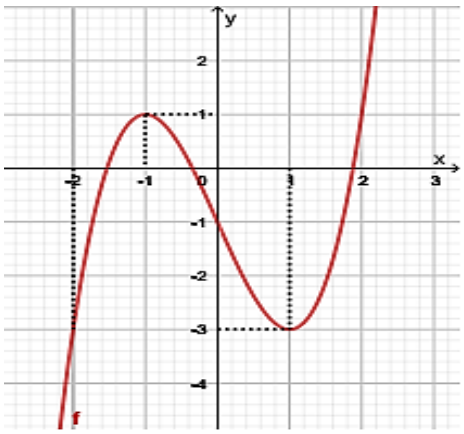
Ⓐ. $(0;2)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $(-1;1)$.

Câu 29: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



Ⓐ. $(0;1)$. Ⓑ. $(-\infty;1)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(-1;0)$.

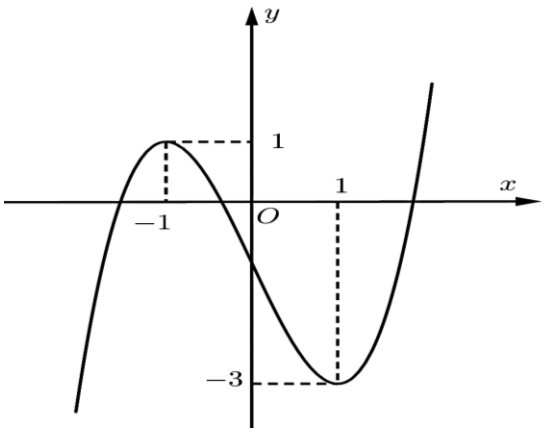
Câu 30: Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

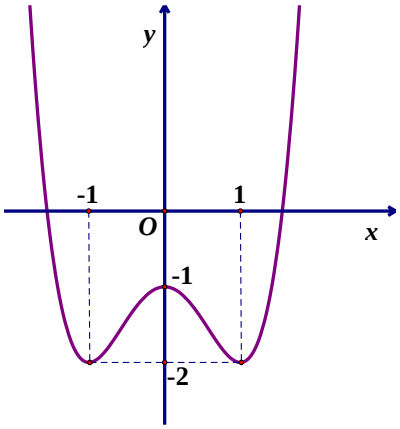
Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(0;2)$. Ⓒ. $(-2;-1)$. Ⓓ. $(-2;1)$.

Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?



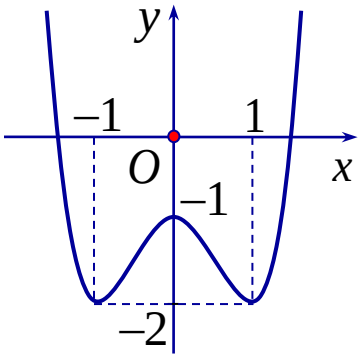
Ⓐ. Hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$.
Ⓑ. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$.
Ⓒ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
Ⓓ. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 32: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



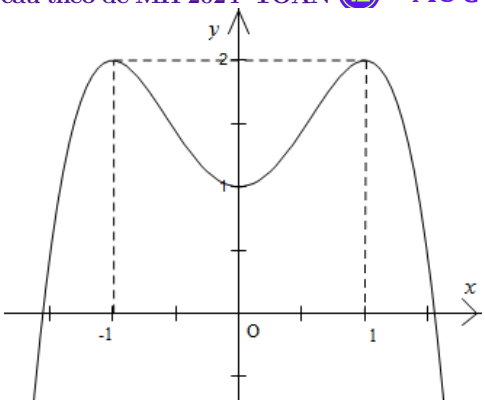
Ⓐ. $(0;1)$
Ⓑ. $(-\infty-1)$
Ⓒ. $(-1;1)$
Ⓓ. $(-1;0)$

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



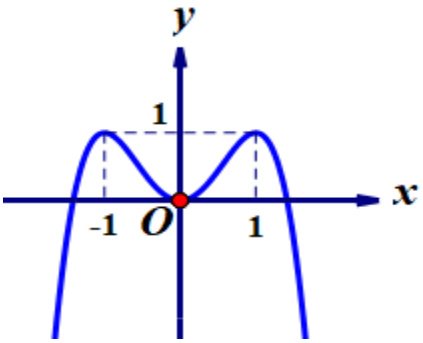
Ⓐ. $(0;1)$.
Ⓑ. $(-\infty;1)$.
Ⓒ. $(-1;1)$.
Ⓓ. $(-1;0)$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



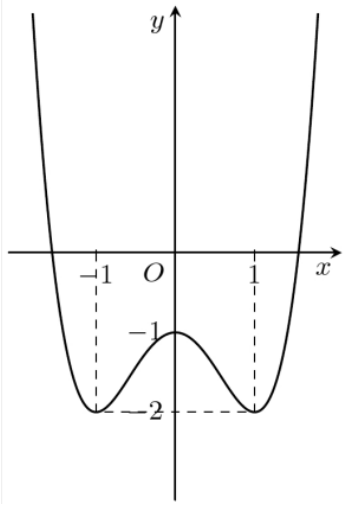
Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;0)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(-\infty;0)$.

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



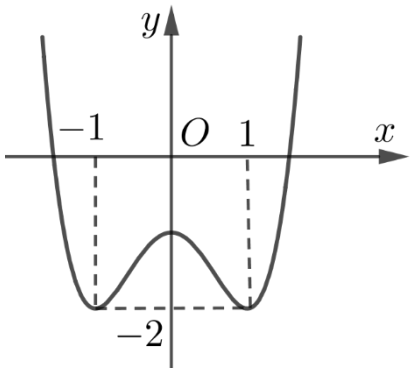
Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(0;+\infty)$.

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây



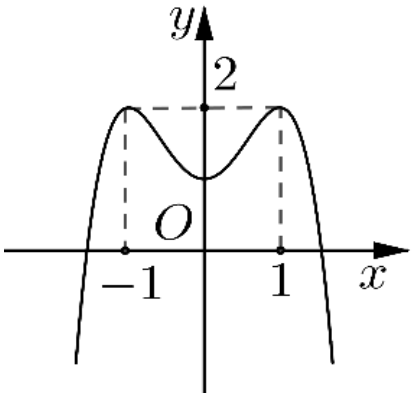
Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(0;1)$. Ⓒ. $(-1;0)$. Ⓓ. $(-\infty;0)$.

Câu 37: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



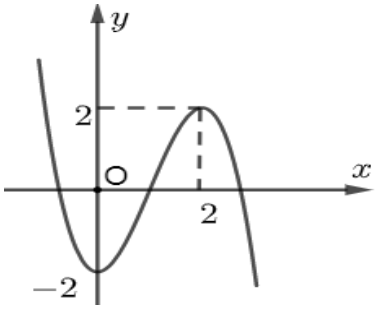
Ⓐ. $(0;1)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $(-1;1)$.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(0;+\infty)$.

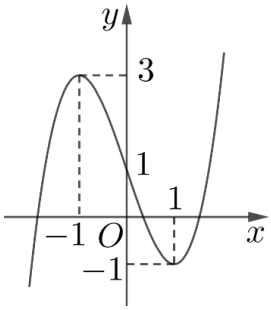
Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;2)$. Ⓑ. $(0;2)$. Ⓒ. $(-2;2)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

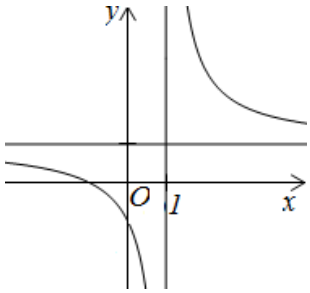
Câu 40: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;1)$. Ⓓ. $(0;3)$.

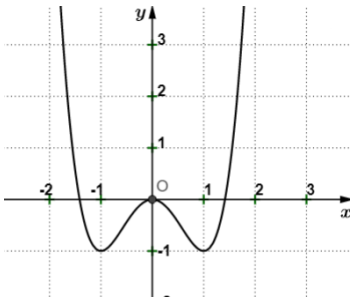
Câu 41: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a,b,c,d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



Ⓐ. $y'>0,\forall x\in\mathbb{R}$. Ⓑ. $y'<0,\forall x\in\mathbb{R}$.

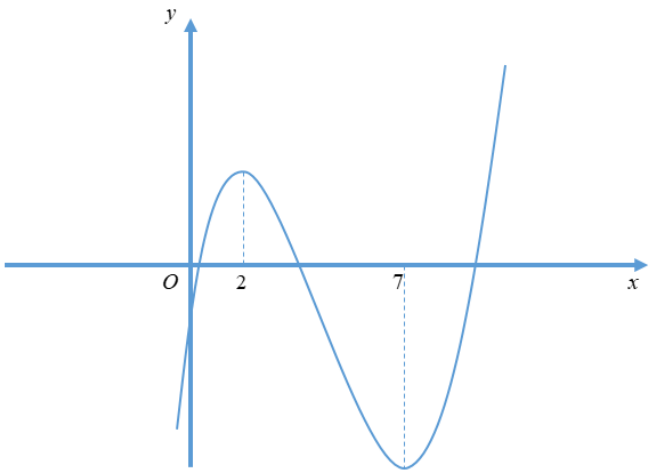
Ⓒ. $y'>0,\forall x\neq 1$. Ⓓ. $y'<0,\forall x\neq 1$

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây



Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $(0;1)$.

Câu 43: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

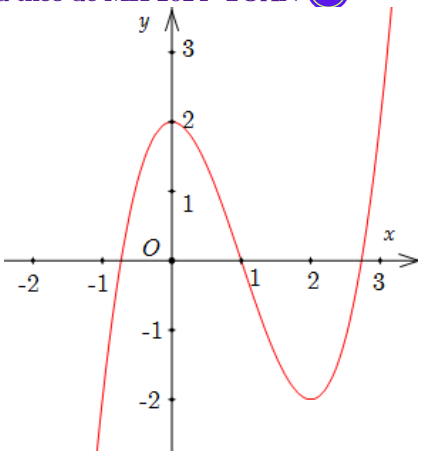


Khẳng định nào sau đây là đúng?

Ⓐ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$ Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(6;+\infty)$

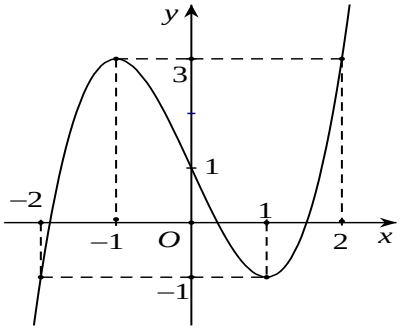
Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3;6)$

Câu 44: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $(0;+\infty)$. Ⓑ. $(0;2)$. Ⓒ. $(-\infty;2)$. Ⓓ. $(-2;2)$.

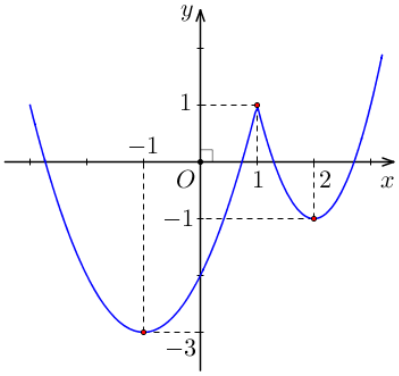
Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

Ⓐ. $(-0,5;0,3)$. Ⓑ. $(-2;2)$. Ⓒ. $(-1,2;0,1)$. Ⓓ. $(0;2)$.

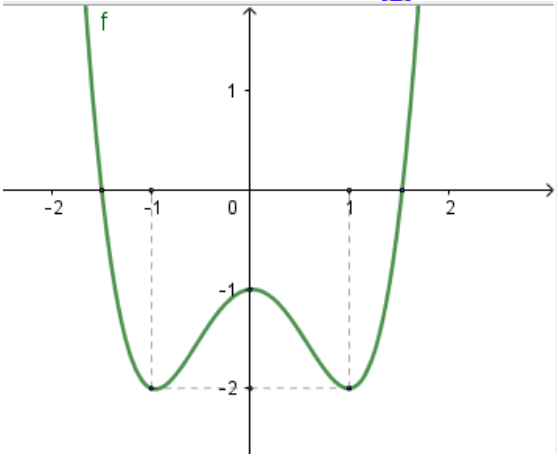
Câu 46: Cho hàm số $y=f\ x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?



Ⓐ. Nghịch biến trên khoảng $-1;0$ Ⓑ. Đồng biến trên khoảng $-3;1$

Ⓒ. Đồng biến trên khoảng $0;1$ Ⓓ. Nghịch biến trên khoảng $0;2$

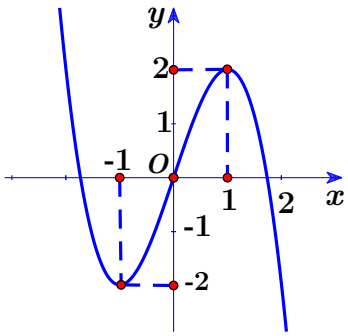
Câu 47: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ Ⓑ. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2};-\frac{1}{2}\right)$ Ⓒ. $(-\infty;1)$ Ⓓ. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{1}{2}\right)$

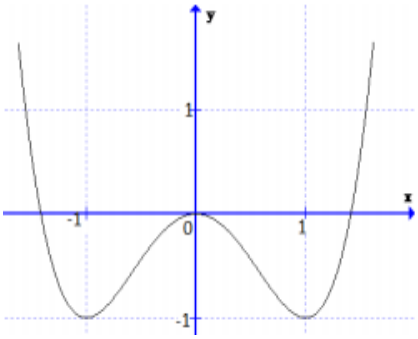
Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng.



Ⓐ. Hàm số tăng trên khoảng $(0;+\infty)$ Ⓑ. Hàm số tăng trên khoảng $(-2;2)$

Ⓒ. Hàm số tăng trên khoảng $(-1;1)$ Ⓓ. Hàm số tăng trên khoảng $(-2;1)$

Câu 49: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ.

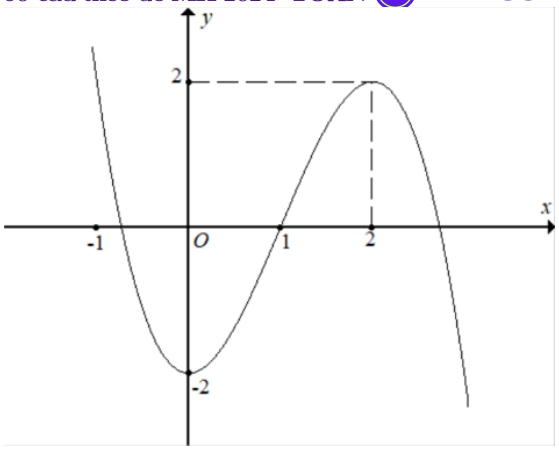


Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

Ⓐ. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$. Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên $(-1;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $(0;2)$ Ⓑ. $(-2;2)$ Ⓒ. $(2;+\infty)$ Ⓓ. $(-\infty;0)$

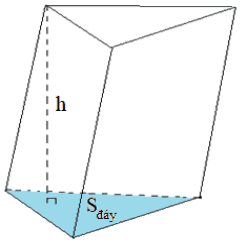
§_Dạng ⑬: Tìm thể tích khối lăng trụ khi biết diện tích đáy và chiều cao.

❖ Các công thức tính thể tích thường gặp:

①. Công thức tính thể tích lăng trụ

- Thể tích khối lăng trụ: $\boxed{V = S_{đáy}.h}$
- $S_{đáy}$: Diện tích mặt đáy.
- h: Chiều cao của khối chóp.

Chú ý: Lăng trụ đứng có chiều cao chính là cạnh bên.

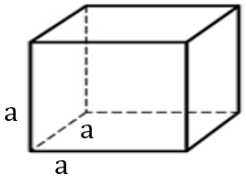


$V = S_{đáy} h$

②. Công thức tính thể tích khối Lập phương

- Thể tích khối lập phương: $V = a^3$

Chú ý: Thể tích khối lập phương bằng tích 3 kích thước của nó.

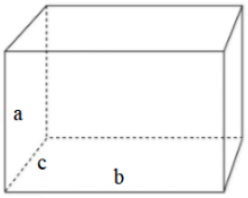


$V = a.a.a = a^3$

③. Công thức tính thể tích khối hộp chữ nhật

- Thể tích khối hộp chữ nhật: $V = a.b.c$

Chú ý: Thể tích khối hộp chữ nhật bằng tích 3 kích thước của nó.



$V = abc$

▶Câu 13

- Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $15a^3$. **B.** $5a^3$. **C.** $10a^3$. **D.** $30a^3$.

Lời giải

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 25$ và chiều cao $h = 7$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Ⓐ. 32 Ⓑ. $\frac{175}{3}$. Ⓒ. $\frac{32}{3}$. Ⓓ. 175.

Câu 2: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a, đường cao bằng $a\sqrt{2}$ có thể tích bằng

Ⓐ. $\frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}a^3\sqrt{3}$. Ⓒ. $2a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 3: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. 4. Ⓒ. 24. Ⓓ. 6.

Câu 4: Chiều cao của khối lăng trụ có diện tích đáy S và thể tích V là

Ⓐ. $\frac{3V}{S}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}SV$. Ⓒ. $\frac{V}{S}$. Ⓓ. $\frac{S}{V}$.

Câu 5: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 3 bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 12. Ⓒ. 4. Ⓓ. -2.

Câu 6: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓑ. $V=2Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓓ. $V=Bh$.

Câu 7: Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là a, b, c. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

Ⓐ. $V=a.b.c$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}a.b.c$. Ⓒ. $V=\frac{1}{6}a.b.c$. Ⓓ. $V=a+b+c$.

Câu 8: Khối lăng trụ có chiều cao h, tổng diện tích hai đáy là B. Thể tích khối lăng trụ là

Ⓐ. $\frac{1}{2}Bh$. Ⓑ. $\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. Bh. Ⓓ. $\frac{1}{6}Bh$.

Câu 9: Chiều cao của khối lăng trụ có diện tích đáy S và thể tích V là

Ⓐ. $\frac{3V}{S}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}SV$. Ⓒ. $\frac{V}{S}$. Ⓓ. $\frac{S}{V}$.

Câu 10: Một khối lăng trụ có thể tích V và có diện tích đáy bằng S, chiều cao của hình lăng trụ đó bằng:

Ⓐ. $\frac{S}{3V}$. Ⓑ. $\frac{V}{S}$. Ⓒ. $\frac{3V}{S}$. Ⓓ. $\frac{S}{V}$.

Câu 11: Thể tích của lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao h là

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{4}{3}Bh$.

Câu 12: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy a^2 và chiều cao a là

Ⓐ. a^3. Ⓑ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓒ. $3a^3$. Ⓓ. $2a^3$.

Câu 13: Một khối trụ có bán kính đáy R, đường cao h. Thể tích khối trụ bằng

Ⓐ. πR^2h. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi R^2h$. Ⓒ. $2\pi R^2h$. Ⓓ. $2\pi Rh$.

Câu 14: Tính thể tích của một khối lăng trụ biết khối lăng trụ đó có đường cao bằng $3a$, diện tích mặt đáy bằng $4a^2$.

Ⓐ. $12a^2$. Ⓑ. $4a^3$. Ⓒ. $12a^3$. Ⓓ. $4a^2$.

Câu 15: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{2}Bh$.

Câu 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $8a^3$. Khi đó độ dài cạnh hình lập phương đã cho bằng

Ⓐ. $2a\sqrt{3}$. Ⓑ. $3a$. Ⓒ. a. Ⓓ. $2a$.

Câu 17: Nếu cạnh của hình lập phương tăng lên gấp 2 lần thì thể tích của hình lập phương đó sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 8. Ⓒ. 6. Ⓓ. 4.

Câu 18: Khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a, chiều cao h có thể tích bằng

Ⓐ. $\frac{a^2}{h}$. Ⓑ. ah. Ⓒ. a^2h. Ⓓ. $\frac{1}{3}a^2h$.

Câu 19: Nếu một khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích V của nó được tính theo công thức

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=3Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}Bh$.

Câu 20: Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

Ⓐ. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Ⓑ. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Ⓒ. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Ⓓ. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 21: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓓ. $V=Bh$.

Câu 22: Công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h là

Ⓐ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=Bh$. Ⓓ. $V=\frac{2}{3}Bh$.

Câu 23: Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h, diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $\frac{1}{2}B.h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}B.h$. Ⓒ. $B.h$. Ⓓ. $\frac{1}{6}B.h$.

Câu 24: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V, thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

Ⓐ. $2V$. Ⓑ. $\frac{1}{2}V$. Ⓒ. $\frac{1}{3}V$. Ⓓ. $\frac{1}{6}V$.

Câu 25: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là:

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{4}{3}Bh$.

Câu 26: Cho một hình lăng trụ có diện tích mặt đáy là B, chiều cao bằng h, thể tích bằng V. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=3Bh$. Ⓓ. $V=\sqrt{Bh}$.

Câu 27: Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓓ. $V=Bh$.

Câu 28: Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. $V=3Bh$. Ⓒ. $V=Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{2}Bh$.

Câu 29: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là

Ⓐ. $V=\pi Rh$. Ⓑ. $V=\pi R^2h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$. Ⓓ. $V=\pi Rh^2$.

Câu 30: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và khoảng cách giữa hai đáy bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

Ⓐ. $V=\frac{3}{2}a^3$. Ⓑ. $V=3a^3$. Ⓒ. $V=a^3$. Ⓓ. $V=9a^3$.

Câu 31: Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $24\left(\text{cm}^2\right)$, chiều cao bằng $3\ \left(\text{cm}\right)$ thì có thể tích bằng

Ⓐ. $72\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓑ. $126\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓒ. $24\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓓ. $8\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 32: Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và độ dài đường cao bằng 4 là

Ⓐ. $V=12$. Ⓑ. $V=8$. Ⓒ. $V=4$. Ⓓ. $V=6$.

Câu 33: Tính thể tích V của khối hộp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B.

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. $V=Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{6}Bh$.

Câu 34: Khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S thì có thể tích bằng

Ⓐ. Sh. Ⓑ. $\frac{1}{6}Sh$. Ⓒ. $\frac{1}{3}Sh$. Ⓓ. $\frac{1}{2}Sh$.

Câu 35: Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ.

Ⓐ. $V=4a^3$. Ⓑ. $V=\frac{2a^3}{3}$. Ⓒ. $V=\frac{4a^2}{3}$. Ⓓ. $V=\frac{4a^3}{3}$.

Câu 36: Khối lăng trụ có chiều cao bằng h, diện tích đáy bằng B có thể tích là

Ⓐ. $V=\frac{1}{6}B.h$. Ⓑ. $V=B.h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}B.h$. Ⓓ. $V=\frac{1}{2}B.h$.

Câu 37: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

Ⓐ. $V=a^3$. Ⓑ. $V=\frac{3}{2}a^3$. Ⓒ. $V=3a^3$. Ⓓ. $V=9a^3$.

Câu 38: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=Bh$.

Câu 39: Khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a, đường cao bằng $a\sqrt{3}$ có thể tích bằng

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓒ. $2a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 40: Nếu tăng kích thước của một khối hộp chữ nhật lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

Ⓐ. 27 lần. Ⓑ. 9 lần. Ⓒ. 18 lần. Ⓓ. 3 lần.

Câu 41: Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là.

Ⓐ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓓ. $V=Bh$.

Câu 42: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $AD=b$, $AA'=c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ. abc. Ⓑ. $\frac{1}{2}abc$. Ⓒ. $\frac{1}{3}abc$. Ⓓ. $3abc$.

Câu 43: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{6}Bh$.

Câu 44: Cho khối lăng trụ có thể tích V, diện tích đáy là B và chiều cao h. Tìm khẳng định **đúng**?

Ⓐ. $V=Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $V=\sqrt{Bh}$. Ⓓ. $V=3Bh$.

Câu 45: Thể tích của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông canh bằng 2 và chiều cao bằng 3 là

Ⓐ. 6. Ⓑ. 18. Ⓒ. 12. Ⓓ. 5.

Câu 46: Tính thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 4, 3, 9.

Ⓐ. 108. Ⓑ. 36. Ⓒ. 27. Ⓓ. 56.

Câu 47: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 2, 3, 4.

Ⓐ. $V=24$. Ⓑ. $V=9$. Ⓒ. $V=8$. Ⓓ. $V=12$.

Câu 48: Thể tích khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a là

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 49: Thể tích của một khối hộp chữ nhật có các cạnh $1cm, 2cm, 3cm$ là

Ⓐ. $3cm^3$. Ⓑ. $2cm^3$. Ⓒ. $6cm^3$. Ⓓ. $12cm^3$.

Câu 50: Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

Ⓐ. 216. Ⓑ. 18. Ⓒ. 36. Ⓓ. 72.

§_Dạng ⑭: Tìm tập nghiệm của BPT mũ cơ bản

Bất phương trình mũ:

①. *Xét bất phương trình mũ cơ bản có dạng* $a^x > b$.

- Nếu $b \le 0$, tập nghiệm của bất phương trình là $\mathbb{R}$, vì $a^x > b, \forall x \in \mathbb{R}$.
- Nếu $b > 0$ thì bất phương trình tương đương với $a^x > a^{\log_a b}$.
  - ♦Với $a > 1$, $a^x > b \Leftrightarrow x > \log_a b$.
  - ♦Với $0 < a < 1$, $a^x > b \Leftrightarrow x < \log_a b$.

②. *Xét bất phương trình mũ cùng cơ số:* $a^{f(x)} > a^{g(x)}$.

- ♦Với $a > 1$, $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) > g(x)$.
- ♦Với $0 < a < 1$, $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) < g(x)$.

Chú ý:

- ***Khi giải bất phương trình mũ***, ta cần chú ý đến tính đơn điệu của hàm số mũ.
  - $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 1 \\ f(x) > g(x) \end{cases}$ ☞ ***Không*** *đổi dấu của BPT* ***khi a>0***
  - $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < a < 1 \\ f(x) < g(x) \end{cases}$ ☞ ***Nhớ đổi*** *dấu của BPT* ***khi*** $0<a<1$
- ***Tương tự cho các dạng BPT mũ chứa dấu*** $\le, \ge, <$ ***còn lại.***
- Trong trường hợp cơ số a có chứa ẩn số thì: $a^u > a^v \Leftrightarrow (a-1)(u-v) > 0$.
- Ta cũng thường sữ dụng các phương pháp giải tương tự như đối với phương trỉnh mũ:
  - Đưa về cùng cơ sở.
  - Đặt ẩn phụ.
  - Sử dụng tính đơn điệu:
    - ♦ $y = f(x)$ đồng biến trên D thì: $f(u) < f(v) \Rightarrow u < v$
    - ♦ $y = f(x)$ nghịch biến trên D thì: $f(u) < f(v) \Rightarrow u > v$

Câu 14

- Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

A. $(-\infty; \log_2 5]$. **B.** $(-\infty; \log_2 5)$.

C. $(-\infty; \log_5 2]$. **D.** $(-\infty; \log_5 2)$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x > 0$ là

Ⓐ. $(-\infty; 0)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

Ⓐ. $(\log_2 5;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;\log_5 2)$. Ⓒ. $(\log_5 2;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;\log_2 5)$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,8)^x < 3$ là

Ⓐ. $(\log_{0,8} 3;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;\log_{0,8} 3)$. Ⓒ. $\left(\log_3 \frac{4}{5};+\infty\right)$. Ⓓ. $\left(-\infty;\log_3 \frac{4}{5}\right)$

Câu 4: Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$.

Ⓐ. $S=(-\infty;5)$. Ⓑ. $S=(-1;2)$. Ⓒ. $S=[5;+\infty)$. Ⓓ. $S=(-\infty;-1)$.

Câu 5: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

Ⓐ. $S=(-\infty;2)$. Ⓑ. $S=(-\infty;1)$. Ⓒ. $S=(1;+\infty)$. Ⓓ. $S=(2;+\infty)$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+6}$ là

Ⓐ. $(0;64)$. Ⓑ. $(-\infty;6)$. Ⓒ. $(6;+\infty)$. Ⓓ. $(0;6)$.

Câu 7: Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm là $S=(a;b)$, khi đó $b-a$ là?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 6. Ⓓ. 8.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là

Ⓐ. $[0; 1)$. Ⓑ. $(-\infty; 1)$. Ⓒ. (R). Ⓓ. $(1; +\infty)$.

Câu 9: Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-4} \geq 1$ ta được tập nghiệm T. Tìm T.

Ⓐ. $T=[-2;2]$. Ⓑ. $T=[2;+\infty)$.

Ⓒ. $T=(-\infty;-2]$. Ⓓ. $T=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$

Câu 10: Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

Ⓐ. $T=(2;+\infty)$. Ⓑ. $T=(0;2)$. Ⓒ. $T=(-\infty;2)$. Ⓓ. $T=\varnothing$.

Câu 11: Bất phương trình $2^x > 3^x$ có tập nghiệm là

Ⓐ. $S=(0;1)$. Ⓑ. $S=(-\infty;0)$. Ⓒ. $S=(1;+\infty)$. Ⓓ. $S=(-1;1)$.

Câu 12: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+3x} \leq 16$ là số nào sau đây?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 6. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 13: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \le 32$

Ⓐ. 5. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. 6.

Câu 14: Cho $f(x) = x.e^{-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

Ⓐ. $\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$. Ⓑ. $\left(0;\frac{1}{3}\right)$. Ⓒ. $\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. Ⓓ. $(0;1)$.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

Ⓐ. $(3;+\infty)$. Ⓑ. $(\frac{1}{3};+\infty)$. Ⓒ. $(\frac{1}{2};+\infty)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$ là

Ⓐ. $(-\infty;0)$. Ⓑ. $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 17: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \le 32$ là

Ⓐ. 5. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. 6.

Câu 18: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(0,3)^{x^2+x} > 0,09$

Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$.

Ⓒ. $(-2;1)$. Ⓓ. $(-\infty;-2)$.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{4}{5}\right)^{2x-1} \le \left(\frac{4}{5}\right)^{2-x}$ là

Ⓐ. $\mathbb{R}$. Ⓑ. $(-\infty;1]$. Ⓒ. $[3;+\infty)$. Ⓓ. $[1;+\infty)$.

Câu 20: Giải bất phương trình $5^{2x-1} \ge 125$

Ⓐ. $\frac{1}{2} \le x \le 2$. Ⓑ. $x \ge 2$. Ⓒ. $x \le 2$. Ⓓ. $x \ge \frac{3}{2}$.

Câu 21: Giải bất phương trình $3^{x+1} > 9$.

Ⓐ. $x > -1$. Ⓑ. $x > 0$. Ⓒ. $x > 2$. Ⓓ. $x > 1$.

Câu 22: Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x} \ge \frac{1}{125}$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 6. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} > \frac{1}{8}$ là.

Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(-\infty;2)$. Ⓓ. $(-1;2)$.

Câu 24: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{4-x}$.

Ⓐ. $(-2;2)$. Ⓑ. $(-2;+\infty)$.

Ⓒ. $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} < 4$ là

Ⓐ. $(-\infty;1]$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $[1;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;1)$.

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23} < 9$ là

Ⓐ. $(-5:5)$. Ⓑ. $(-\infty;5)$. Ⓒ. $(5;+\infty)$. Ⓓ. $(0;5)$.

Câu 27: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

Ⓐ. $S=(1;+\infty)$. Ⓑ. $S=(-1;+\infty)$. Ⓒ. $S=(-2;+\infty)$. Ⓓ. $S=(-\infty;-2)$.

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

Ⓐ. $[-2;4]$. Ⓑ. $[-4;2]$.

Ⓒ. $(-\infty;-2]\cup[4;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;-4]\cup[2;+\infty)$.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2} \geq 27$ là

Ⓐ. $[-1;1]$. Ⓑ. $(-\infty;1]$. Ⓒ. $\left[-\sqrt{7};\sqrt{7}\right]$. Ⓓ. $[1;+\infty)$.

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

Ⓐ. $0;6$. Ⓑ. $-\infty;6$. Ⓒ. $0;64$. Ⓓ. $6;+\infty$

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(3;+\infty)$.

Ⓒ. $(-1;3)$. Ⓓ. $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2.3^x - 3 > 0$ là

Ⓐ. $[0;+\infty)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $(1;+\infty)$. Ⓓ. $[1;+\infty)$.

Câu 33: Tập nghiệm của phương trình $2^x > 3$ là

Ⓐ. $(\log_3 2;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;\log_2 3)$. Ⓒ. $(-\infty;\log_3 2)$. Ⓓ. $(\log_2 3;+\infty)$.

Câu 34: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$.

Ⓐ. $(-\infty;6)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(1;+\infty)$.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x-1} < 8$ là

Ⓐ. $(-\infty;2]$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(-\infty;0]$. Ⓓ. $(-\infty;2)$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq \frac{1}{9}$ là

Ⓐ. $(-2;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;-2)$. Ⓒ. $[-2;+\infty)$. Ⓓ. $[0;+\infty)$.

Câu 37: Cho bất phương trình $(\pi-e)^x \geq 2$. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình. Tìm S.

Ⓐ. $S=\left(\log_{(\pi-e)} 2;+\infty\right)$. Ⓑ. $S=\left[\log_{(n-e)} 2;+\infty\right)$.

Ⓒ. $S=\left(-\infty;\log_{(\pi-e)} 2\right)$. Ⓓ. $S=\left(-\infty;\log_{(\pi-e)} 2\right]$.

Câu 38: Tập nghiệm của bất phương trình $4^x > 2^{x+8}$ là

Ⓐ. $[8;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;8)$. Ⓒ. $(0;8)$. Ⓓ. $(8;+\infty)$.

Câu 39: Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm là

Ⓐ. $S=(-\infty;-5)\cup(1;+\infty)$. Ⓑ. $S=(-\infty;-1)\cup(5;+\infty)$.

Ⓒ. $S=(-5;1)$. Ⓓ. $S=(-1;5)$.

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^x > \left(7-4\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)^{x+1}$ là

Ⓐ. $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. Ⓑ. $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. Ⓒ. $\left(-2;\frac{1}{2}\right)$. Ⓓ. $\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 41: Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 6. Ⓓ. 3.

Câu 42: Bất phương trình $3^{x^2-6x-16} < 9^{x+2}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên.

Ⓐ. 11. Ⓑ. 9. Ⓒ. 10. Ⓓ. 12.

Câu 43: Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x}=5$.

Ⓐ. $S=\varnothing$. Ⓑ. $S=\left\{0;\frac{1}{2}\right\}$. Ⓒ. $S=\{0;2\}$. Ⓓ. $S=\left\{1;-\frac{1}{2}\right\}$

Câu 44: Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

Ⓐ. $x>-\frac{2}{3}$. Ⓑ. $x<\frac{2}{3}$. Ⓒ. $x>\frac{2}{3}$. Ⓓ. $x>\frac{3}{2}$

Câu 45: Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x}=5$.

Ⓐ. $S=\left\{0;\frac{1}{2}\right\}$. Ⓑ. $S=\{0;2\}$. Ⓒ. $S=\left\{1;-\frac{1}{2}\right\}$. Ⓓ. $S=\varnothing$.

Câu 46: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2+3x-10}=1$ là

Ⓐ. $\{1;2\}$. Ⓑ. $\{2;5\}$. Ⓒ. $\{-5;-2\}$. Ⓓ. $\{-5;2\}$.

Câu 47: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\sqrt{3}-1\right)^{x+1} > 4-2\sqrt{3}$.

Ⓐ. $S=[1;+\infty)$. Ⓑ. $S=(-\infty;1)$. Ⓒ. $S=(-\infty;1]$. Ⓓ. $S=(1;+\infty)$.

Câu 48: Biết $S=[a;b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x-10.3^x+3\le 0$. Tìm $T=b-a$.

Ⓐ. $T=\frac{8}{3}$. Ⓑ. $T=1$. Ⓒ. $T=\frac{10}{3}$. Ⓓ. $T=2$.

Câu 49: Bất phương trình $3^{x^2-6x-16}<9^{x+2}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên.

Ⓐ. 11. Ⓑ. 9. Ⓒ. 10. Ⓓ. 12.

Câu 50: Bất phương trình $\left(3^x-1\right)\left(x^2+3x-4\right)>0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 5?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 5. Ⓒ. 7. Ⓓ. Vô số.

§_Dạng ⑮: Xét sự biến thiên của hàm số mũ và logarit

❶. *Hàm số mũ:* $y=a^x,\ (a>0, a\neq 1).$

①. *Tập xác định:* $D=\mathbb{R}$

②. *Tập giá trị:* $T=(0,+\infty)$, nghĩa là khi giải phương trình mũ mà đặt $t=a^{f(x)}$ thì $t>0$.

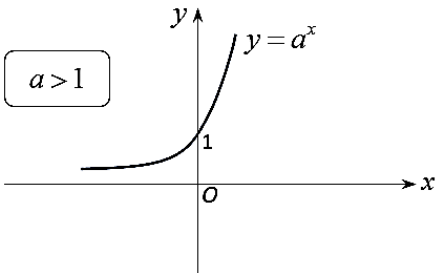
③. *Tính đơn điệu:*

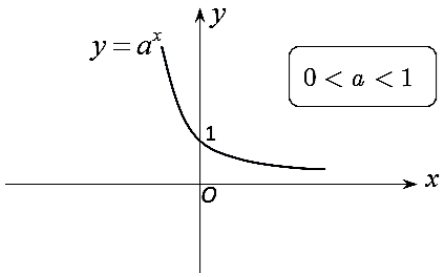
- Khi $a>1$ thì hàm số $y=a^x$ đồng biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)>g(x)$.
- Khi $0<a<1$ thì hàm số $y=a^x$ nghịch biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)<g(x)$.

④. *Đạo hàm:*

- $(a^x)'=a^x.\ln a \Rightarrow (a^u)'=u'.a^u.\ln a$
- $(e^x)'=e^x \Rightarrow (e^u)'=e^u.u'$
- $(\sqrt[n]{u})'=\frac{u'}{n.\sqrt[n]{u^{n-1}}}$

⑤. *Đồ thị:* Nhận trục hoành làm đường tiệm cận ngang





❷. *Hàm số* logarit: $y=\log_a x,\ (a>0,\ a\neq 1)$

①. *Tập xác định:* $D=(0,+\infty)$.

②. *Tập giá trị:* $T=\mathbb{R}$, nghĩa là khi giải phương trình logarit mà đặt $t=\log_a x$ thì t không có điều kiện.

③. *Tính đơn điệu:*

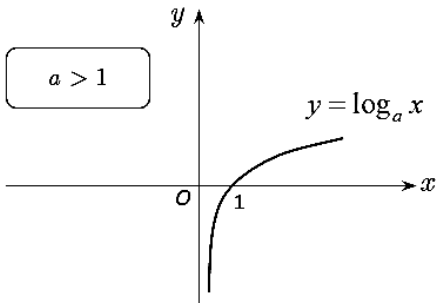
- Khi $a>1$ thì $y=\log_a x$ đồng biến trên D, khi đó nếu: $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow f(x)>g(x)$.
- Khi $0<a<1$ thì $y=\log_a x$ nghịch biến trên D, khi đó nếu $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow f(x)<g(x)$; $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)<g(x)$.

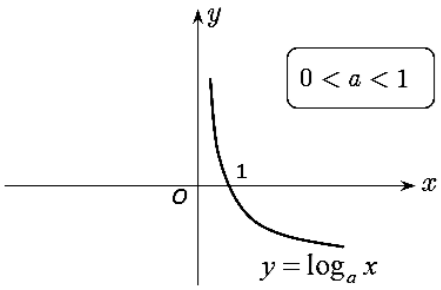
④. *Đạo hàm:*

- $(log_a|x|)' = \frac{1}{x.ln\,a} \Rightarrow (log_a|u|)' = \frac{u'}{u.ln\,a}$
- $(\ln x)' = \frac{1}{x}, (x > 0) \Rightarrow (\ln|u|)' = \frac{u'}{u}$

$\Rightarrow (ln^n|u|)' = n \cdot \frac{u'}{u} \cdot ln^{n-1}|u|$

⑤. ***Đồ thị:*** Nhận trục tung làm đường tiệm cận đứng.





Câu 15

- Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $y = \ln x$. **B.** $y = \log_3 x$.

C. $y = \log x$. **D.** $y = \log_{\frac{1}{_}} x$.

Lời giải

Chọn D

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Hàm số $y = \log_{\frac{e}{3}}(x-1)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $[1;+\infty)$. Ⓒ. $(0;+\infty)$. Ⓓ. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓑ. $y = (0,5)^x$. Ⓒ. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. Ⓓ. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 3: Cho các hàm số $y = \log_2 x; y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x; y = \log_{\frac{1}{2}} x; y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của hàm số đó?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 4: Cho các hàm số $y=\log_{2018}x$, $y=\left(\frac{\pi}{e}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}}x$, $y=\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của hàm số đó?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 5: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

Ⓐ. $y=\log(x-2)$. Ⓑ. $y=e^{-x}$.

Ⓒ. $y=\log_{\frac{1}{2}}(x^2+1)$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

Câu 6: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_{\pi}x$. Ⓑ. $y=\log_{\sqrt{2}}x$. Ⓒ. $y=\log_5 x$. Ⓓ. $y=\log_{\frac{e}{2\pi}}x$.

Câu 7: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_{\sqrt{3}}x$. Ⓑ. $y=\log_2\left(\sqrt{x}+1\right)$.

Ⓒ. $y=\log_{\frac{\pi}{4}}x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

Câu 8: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{2\pi}{3}}x$. Ⓑ. $y=\log_{\frac{3}{2}}x$. Ⓒ. $y=\log_{\frac{2}{3}}x$. Ⓓ. $y=\log x$.

Câu 9: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{2}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{4}{\sqrt{3}+2}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\pi+3}{2\pi}\right)^x$.

Câu 10: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(0;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{2}{3}}x$. Ⓑ. $y=\log_{2020}x$. Ⓒ. $y=\log_{\pi}x$. Ⓓ. $y=\ln x$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^{-x}$. Ⓑ. $y=(1,5)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\sqrt{3}+1\right)^x$.

Câu 12: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=(0,5)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$.

Ⓒ. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{1}{3}}x$. Ⓑ. $y=\log_{\sqrt{3}}x$. Ⓒ. $y=\log_{\sqrt{2}}x$. Ⓓ. $y=\log_2 x$.

Câu 14: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{2}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{4}{\sqrt{3}+2}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\pi+3}{2\pi}\right)^x$.

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(0;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{2}{3}}x$. Ⓑ. $y=\log_{2020}x$. Ⓒ. $y=\log_{\pi}x$. Ⓓ. $y=\ln x$.

Câu 16: Cho hàm số $y=f(x)=\log_a x$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $0<a<1$. Ⓑ. $a>1$. Ⓒ. $a\neq 0$. Ⓓ. $a>0$.

Câu 17: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=(0,5)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 18: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_2 x$. Ⓑ. $y=\log_{\sqrt{3}}x$. Ⓒ. $y=\log_{\frac{e}{\pi}}x$. Ⓓ. $y=\log_{\pi}x$.

Câu 19: Cho các hàm số $y=\log_2 x$, $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}}x$, $y=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của hàm số đó?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 20: Cho các hàm số $y=\log_2 x$, $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}}x$, $y=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. Có bao nhêu hàm số trong các hàm số trên đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 4. Ⓓ. 3.

Câu 21: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓐ. $y=2^x$. Ⓑ. $y=\log_2 x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Ⓓ. $y=e^{-x}$.

Câu 22: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. Ⓑ. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$.

Ⓒ. $y=\log_{\frac{\pi}{4}}\left(2x^2+1\right)$. Ⓓ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 23: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$. Ⓑ. $y=\log_{\frac{\pi}{4}}\left(2x^2+1\right)$.

Ⓒ. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

Câu 24: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

Ⓐ. Hàm số $y=\log_2\left(\sqrt{x}+1\right)$ đồng biến trên $[0;+\infty)$.

Ⓑ. Hàm số $y=\log_{0,2}x$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số $y=\log_2 x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số $y=\log_2 x$ đồng biến trên $[0;+\infty)$.

Câu 25: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Ⓐ. $y=\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^x$.

Ⓒ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3}\right)^x$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓓ. $y=(0,5)^x$.

Câu 27: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{2}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{5}-2\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. Ⓓ. $y=(0,7)^x$.

Câu 28: Hàm số nào trong bốn hàm số liệt kê ở dưới nghịch biến trên các khoảng xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$. Ⓑ. $y=\left(\frac{e}{2}\right)^{-2x+1}$.

Ⓒ. $y=\left(\frac{3}{e}\right)^x$. Ⓓ. $y=2017^x$.

Câu 29: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓓ. $y=(0,5)^x$.

Câu 30: Trong các hàm số sau,hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\ln x$. Ⓑ. $y=\log_{0,99}x$. Ⓒ. $y=\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^x$. Ⓓ. $y=x^{-3}$.

Câu 31: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

Ⓐ. $y=2^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\sqrt{\pi}\right)^x$. Ⓓ. $y=\mathrm{e}^x$.

Câu 32: Trong các hàm số sau, hàm số nào NGHỊCH BIẾN trên tập xác định của nó.

Ⓐ. $y=5^{x-2}$. Ⓑ. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-x}$. Ⓒ. $y=\log_2(x-1)$. Ⓓ. $y=\left(\frac{5}{3}\right)^{2-x}$.

Câu 33: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓐ. $y=\frac{1}{5^x}$. Ⓑ. $y=\left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. Ⓒ. $y=\frac{1}{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)^x}$. Ⓓ. $y=\left(\frac{\mathrm{e}}{3}\right)^x$.

Câu 34: Cho các hàm số $y=\log_{2018}x$, $y=\left(\frac{\pi}{e}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}}x$,. $y=\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của hàm số đó.

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 35: Hàm số nào trong bốn hàm số sau đồng biến trên các khoảng xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{3}{2+\sin 2018}\right)^x$. Ⓑ. $y=(\ln 2)^x$. Ⓒ. $y=(\sin 2018)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{2}{5}\right)^x$.

Câu 36: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{2}{5}}x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. Ⓒ. $y=\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{x}\right)$. Ⓓ. $y=e^{-x}$.

Câu 37: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(0;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\log_3 x$. Ⓑ. $y=\log_{\sqrt{3}-1}x$. Ⓒ. $y=\log_{\sqrt{5}-2}x$. Ⓓ. $y=\log_{\sqrt{2}-1}x$.

Câu 38: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\sqrt{3}-1\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\frac{3}{4}\right)^x$. Ⓒ. $y=(\pi)^x$. Ⓓ. $y=(0,25)^x$.

Câu 39: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{2}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{5}-2\right)^x$. Ⓒ. $y=(0,7)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^x$.

Câu 40: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

Ⓐ. Hàm số $y=\log_2 x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ. Hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}}x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

Ⓒ. Hàm số $y=2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ. Hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $(0;+\infty)$.

Câu 41: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓒ. $y=(0,5)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 42: Cho $a>1$, chọn khẳng định đúng

Ⓐ. Hàm số $y=\log_a x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Ⓑ. Hàm số $y=\log_a x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓒ. Hàm số $y=\log_a x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số $y=\log_a x$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 43: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

Ⓐ. $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^{-x}$. Ⓑ. $y=(1,5)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\sqrt{3}+1\right)^x$.

Câu 44: Tìm m để hàm số $y=(m-1)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓐ. $1<m<2$. Ⓑ. $m<1$. Ⓒ. $1\le m\le 2$. Ⓓ. $m>2$.

Câu 45: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng xác định của nó?

Ⓐ. $y=\log_{\frac{1}{3}} x$. Ⓑ. $y=\log_{\sqrt{3}} x$. Ⓒ. $y=\log_{\sqrt{2}} x$. Ⓓ. $y=\log_2 x$.

Câu 46: Tìm a để hàm số $y=(2a-5)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓐ. $\frac{5}{2}<a<3$. Ⓑ. $\frac{5}{2}\le a\le 3$. Ⓒ. $a>3$. Ⓓ. $a<\frac{5}{2}$.

Câu 47: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. Ⓑ. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 48: Hàm số nào dưới đây đồng biến tên tập xác định của nó?

Ⓐ. $y=\frac{3x-2}{x+1}$. Ⓑ. $y=x^5+2020x-2021$.

Ⓒ. $y=\sin 3x$. Ⓓ. $y=\log\left(x^2-3x+4\right)$.

Câu 49: Cho các hàm số $y=\log_2 x$, $y=\left(\frac{e}{\pi}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}} x$, $y=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của hàm số đó?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 50: Trong các hàm số sau,hàm số nào đồng biến $\mathbb{R}$

Ⓐ. $y=\left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. Ⓑ. $y=e^x$. Ⓒ. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Ⓓ. $y=\left(\frac{e}{5}\right)^x$.

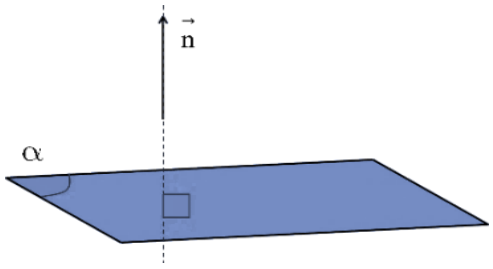
§ Dạng 16: Tìm tọa độ vecto pháp tuyến của mặt phẳng cơ bản cho trước.

Vecto pháp tuyến của mặt phẳng.

Định nghĩa:

- Cho mặt phẳng α. Nếu vectơ $\vec{n}$ khác $\vec{0}$ và có giá vuông góc với mặt phẳng α thì $\vec{n}$ được gọi là vectơ pháp tuyến của α.

Chú ý: Nếu $\vec{n}$ là vectơ pháp tuyến của một mặt phẳng thì $k\vec{n}$ với $k \neq 0$, cũng là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng đó.



Câu 16

- Trong không gian $Oxyz$, vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy)

A. $\vec{n}=(1;1;0)$. **B.** $\vec{j}=(0;1;0)$.

C. $\vec{i}=(1;0;0)$. **D.** $\vec{k}=(0;0;1)$.

Lời giải

Chọn D

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x-z+2=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\vec{n}_4=(-1;0;-1)$ Ⓑ. $\vec{n}_1=(3;-1;2)$

Ⓒ. $\vec{n}_3=(3;-1;0)$ Ⓓ. $\vec{n}_2=(3;0;-1)$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy)?

Ⓐ. $\vec{i}=(1;0;0)$ Ⓑ. $\vec{k}=(0;0;1)$

Ⓒ. $\vec{j}=(0;1;0)$ Ⓓ. $\vec{m}=(1;1;1)$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):x+2y+3z-5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n_1}=(3;2;1)$. Ⓑ. $\vec{n_3}=(-1;2;3)$.

Ⓒ. $\vec{n_4}=(1;2;-3)$. Ⓓ. $\vec{n_2}=(1;2;3)$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):3x+2y+z-4=0$ có một vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n_3}=(-1;2;3)$. Ⓑ. $\vec{n_4}=(1;2;-3)$.

Ⓒ. $\vec{n_2}=(3;2;1)$. Ⓓ. $\vec{n_1}=(1;2;3)$.

Câu 5: Trong không giam $Oxyz$, mặt phẳng $(P):2x+3y+z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n_1}=(2;3;-1)$. Ⓑ. $\vec{n_3}=(1;3;2)$.

Ⓒ. $\vec{n_4}=(2;3;1)$. Ⓓ. $\vec{n_2}=(-1;3;2)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):2x+y+3z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là:

Ⓐ. $\vec{n_4}=(1;3;2)$. Ⓑ. $\vec{n_1}=(3;1;2)$.

Ⓒ. $\vec{n_3}=(2;1;3)$. Ⓓ. $\vec{n_2}=(-1;3;2)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y+3z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\vec{n_3}=(1;2;-1)$. Ⓑ. $\vec{n_4}=(1;2;3)$.

Ⓒ. $\vec{n_1}=(1;3;-1)$. Ⓓ. $\vec{n_2}=(2;3;-1)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3y+z-2=0$. Véctơ nào sau đây là một véctơ pháp tuyến của (P)

Ⓐ. $\vec{n}_3=(-3;1;-2)$. Ⓑ. $\vec{n}_2=(2;-3;-2)$.

Ⓒ. $\vec{n}_1=(2;-3;1)$. Ⓓ. $\vec{n}_4=(2;1;-2)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):4x+3y+z-1=0$. Véctơ nào sau đây là một véctơ pháp tuyến của (P)

Ⓐ. $\vec{n}_4=(3;1;-1)$. Ⓑ. $\vec{n}_3=(4;3;1)$.

Ⓒ. $\vec{n}_2=(4;-1;1)$. Ⓓ. $\vec{n}_1=(4;3;-1)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x+2y-4z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_2}=(3;2;4)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_3}=(2;-4;1)$.

Ⓒ. $\overrightarrow{n_1}=(3;-4;1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(3;2;-4)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+3y+z+2=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_3}=(2;3;2)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_1}=(2;3;0)$.

Ⓒ. $\overrightarrow{n_2}=(2;3;1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(2;0;3)$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-3y+4z-1=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

Ⓐ. $\vec{n}=(2;-3;4)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;3;-4)$.

Ⓒ. $\vec{n}=(2;3;4)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-2;3;4)$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):x-2y+4z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một Vectơ pháp tuyến của (α)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_3}=(1;-2;4)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_1}=(1;2;-4)$.

Ⓒ. $\overrightarrow{n_2}=(1;2;4)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(-1;2;4)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-y+2z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_1}=(-3;1;2)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_2}=(3;-1;2)$.

Ⓒ. $\overrightarrow{n_3}=(3;1;2)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(3;1;-2)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):-2x+5y+z-3=0$. Vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_2}=(-2;5;1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_1}=(2;5;1)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_4}=(2;5;-1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_3}=(2;-5;1)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):x+y+z+1=0$ có một vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\overrightarrow{n_1}=(-1;1;1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_4}=(1;1;-1)$.

Ⓒ. $\overrightarrow{n_3}=(1;1;1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_2}=(1;-1;1)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là:

Ⓐ. $\vec{n}(1;0;0)$. Ⓑ. $\vec{n}(0;1;0)$. Ⓒ. $\vec{n}(0;0;1)$. Ⓓ. $\vec{n}(1;0;1)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x+y-2z-12=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

Ⓐ. $\vec{n}(-3;-1;2)$. Ⓑ. $\vec{n}(3;-1;2)$. Ⓒ. $\vec{n}(3;1;2)$. Ⓓ. $\vec{n}(1;3;-2)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-z+5=0$. Một véc tơ pháp tuyến của (P) là:

Ⓐ. $\overrightarrow{n_4}(2;0;1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_1}(2;1;5)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_2}(2;0;-1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_3}(2;-1;5)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$. Trong các mặt phẳng dưới đây, tìm một mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d

Ⓐ. $4x-2y+2z+4=0$. Ⓑ. $4x+2y+2z+4=0$.

Ⓒ. $2x-2y+2z+4=0$. Ⓓ. $4x-2y-2z-4=0$.

Câu 21: Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$ có phương trình là:

Ⓐ. $2x+y+z-4=0$. Ⓑ. $2x-y-z+4=0$.

Ⓒ. $x+2y-z+4=0$. Ⓓ. $2x+y-z-4=0$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. Vecto nào dưới đây là vecto pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\vec{n}=(6;3;2)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;3;6)$. Ⓒ. $\vec{n}=\left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{3}\right)$. Ⓓ. $\vec{n}=(3;2;1)$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng song song với hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$, $d_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$ có một véctơ pháp tuyến là:

Ⓐ. $\vec{n}=(-5;-6;7)$ Ⓑ. $\vec{n}=(5;-6;7)$ Ⓒ. $\vec{n}=(-5;6;-7)$ Ⓓ. $\vec{n}=(-5;6;7)$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) song song với hai đường thẳng $\Delta_1:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$, $\Delta_2:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=1-t\end{cases}$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\vec{n}=(-5;6;-7)$ Ⓑ. $\vec{n}=(-5;-6;7)$ Ⓒ. $\vec{n}=(5;-6;7)$ Ⓓ. $\vec{n}=(-5;6;7)$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, nếu mặt phẳng (P): $ax+by+cz+d=0$ chứa trục Oz thì

Ⓐ. $a^2+b^2=0$. Ⓑ. $a^2+c^2=0$. Ⓒ. $c^2+d^2=0$. Ⓓ. $b^2+c^2=0$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M\ 1;2;-4$ và $M'\ 5;4;2$. Biết rằng M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng α, khi đó mặt phẳng α có một vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n}\ 2;-1;3$. Ⓑ. $\vec{n}\ 3;3;-1$. Ⓒ. $\vec{n}\ 2;1;3$. Ⓓ. $\vec{n}\ 2;3;3$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-z+2=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_4}=(-1;0;-1)$ Ⓑ. $\overrightarrow{n_1}=(3;-1;2)$ Ⓒ. $\overrightarrow{n_3}=(3;-1;0)$ Ⓓ. $\overrightarrow{n_2}=(3;0;-1)$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là:

Ⓐ. $z=0$ Ⓑ. $x+y+z=0$ Ⓒ. $y=0$ Ⓓ. $x=0$

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x+y-3z+1=0$. Tìm một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (P)

Ⓐ. $\vec{n}=(-4;2;6)$ Ⓑ. $\vec{n}=(2;1;3)$ Ⓒ. $\vec{n}=(-6;-3;9)$ Ⓓ. $\vec{n}=(6;-3;-9)$

Câu 30: Cho mặt phẳng $(\alpha):2x-3y-4z+1=0$. Khi đó, một véc tơ pháp tuyến của (α)

Ⓐ. $\vec{n}=(2;3;-4)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;-3;4)$. Ⓒ. $\vec{n}=(-2;3;4)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-2;3;1)$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):2x+z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là:

Ⓐ. $\overrightarrow{n_3}=(2;1;0)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_2}=(0;2;1)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_1}=(2;1;-1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(2;0;1)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x+y-2z+1=0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

Ⓐ. $\vec{n}_1=(3;1;-2)$. Ⓑ. $\vec{n}_2=(1;-2;1)$. Ⓒ. $\vec{n}_3=(-2;1;3)$. Ⓓ. $\vec{n}_4=(3;-2;1)$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-4y+3z-2=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?

Ⓐ. $\overrightarrow{n_1}=(0;-4;3)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_2}=(1;4;3)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_3}=(-1;4;-3)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_4}=(-4;3;-2)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $-3x+2z-1=0$. Vectơ $\vec{n}$ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

Ⓐ. $\vec{n}=(3;2;-1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(-3;2;-1)$. Ⓒ. $\vec{n}=(-3;0;2)$. Ⓓ. $\vec{n}=(3;0;2)$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-z+1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:

Ⓐ. $\overrightarrow{n_3}=(2;0;-1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_4}=(2;1;0)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_1}=(2;-1;1)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_2}=(2;-1;0)$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-z+5=0$. Một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

Ⓐ. $\overrightarrow{n_4}=(2;0;-1)$. Ⓑ. $\overrightarrow{n_2}=(2;0;1)$. Ⓒ. $\overrightarrow{n_1}=(2;1;5)$. Ⓓ. $\overrightarrow{n_3}=(2;-1;5)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$ là.

Ⓐ. $\vec{n}=(3;6;-2)$ Ⓑ. $\vec{n}=(2;-1;3)$ Ⓒ. $\vec{n}=(-3;-6;-2)$ Ⓓ. $\vec{n}=(-2;-1;3)$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+3z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n}=(-2;1;3)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;3;-2)$. Ⓒ. $\vec{n}=(1;-2;1)$. Ⓓ. $\vec{n}=(1;-2;3)$.

Câu 39: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+3z-1=0$. Véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (α).

Ⓐ. $\vec{n}=(-4;2;-6)$ Ⓑ. $\vec{n}=(2;1;-3)$ Ⓒ. $\vec{n}=(-2;1;3)$ Ⓓ. $\vec{n}=(2;1;3)$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-6=0$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

Ⓐ. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;2;1)$.

Ⓑ. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(3;4;-5)$.

Ⓒ. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): x+2y+z+5=0$.

Ⓓ. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu tâm $I(1;7;3)$ bán kính bằng $\sqrt{6}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P): 2x-3y+4z+5=0$. Vectơ nào sau đây là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

Ⓐ. $\vec{n}=(-3;4;5)$. Ⓑ. $\vec{n}=(-4;-3;2)$. Ⓒ. $\vec{n}=(2;-3;5)$. Ⓓ. $\vec{n}=(2;-3;4)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây **không phải** là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x+3y-5z+2=0$.

Ⓐ. $\vec{n}=(-3;\ -9;\ 15)$. Ⓑ. $\vec{n}=(-1;-3;\ 5)$.

Ⓒ. $\vec{n}=(2;\ 6;\ -10)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-2;\ -6;\ -10)$.

Câu 43: Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y-4z+1=0$. Khi đó, một véctơ pháp tuyến của (α)?

Ⓐ. $\vec{n}=(-2;3;1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;3;-4)$. Ⓒ. $\vec{n}=(2;-3;4)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-2;3;4)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+3=0$. Véc tơ pháp tuyến của (P) là

Ⓐ. $\vec{n}=(1;-2;3)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;-2;0)$. Ⓒ. $\vec{n}=(1;-2)$. Ⓓ. $\vec{n}=(1;3)$.

Câu 45: Cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x+4y-3z+1=0$, một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là.

Ⓐ. $\vec{n}=(2;4;3)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;4;-3)$. Ⓒ. $\vec{n}=(2;-4;-3)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-3;4;2)$.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-2z+3=0$. Một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

Ⓐ. $\vec{n}=(1;1;-2)$. Ⓑ. $\vec{n}=(0;0;-2)$. Ⓒ. $\vec{n}=(1;-2;1)$. Ⓓ. $\vec{n}=(-2;1;1)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây **thuộc** mặt phẳng $x-3y+2z+1=0$?

Ⓐ. $N(0;1;1)$. Ⓑ. $Q(2;0;-1)$. Ⓒ. $M(3;1;0)$. Ⓓ. $P(1;1;1)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

Ⓐ. $\vec{n}=(3;2;1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(2;3;6)$. Ⓒ. $\vec{n}=(1;2;3)$. Ⓓ. $\vec{n}=(6;3;2)$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?

Ⓐ. $\vec{n}=(1;8;2)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;2;0)$. Ⓒ. $\vec{n}=(1;2;2)$. Ⓓ. $\vec{n}=(1;-2;2)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+3z-7=0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

Ⓐ. $\vec{n}=(-1;2;-3)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;2;-3)$. Ⓒ. $\vec{n}=(-1;2;3)$. Ⓓ. $\vec{n}=(1;-4;3)$.

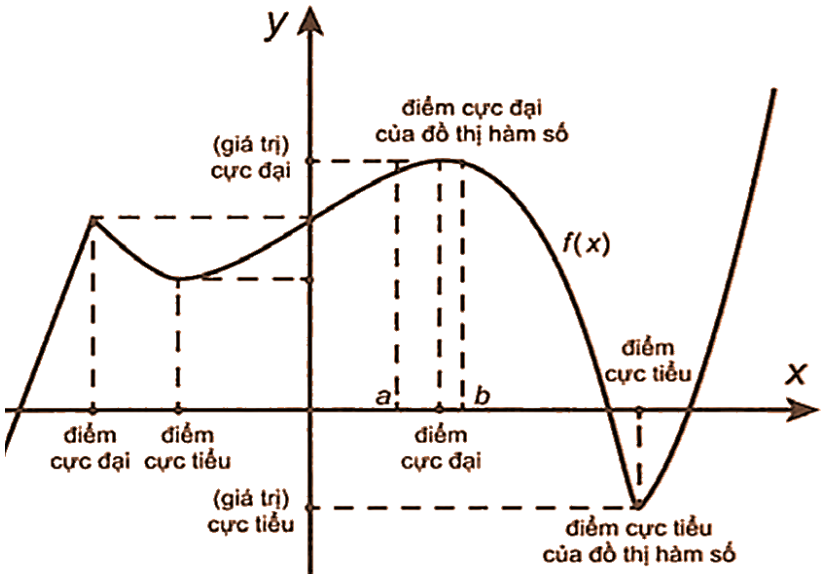
§_Dạng ⑰: Tìm điểm cực trị của hàm số khi biết đạo hàm y'

1. Khái niệm cực trị của hàm số

Cho $f:D\to\mathbb{R}$ và $x_0\in D$.

- x_0 được gọi là một điểm cực đại của f nếu tồn tại khoảng $(a;b)$ sao cho $\begin{cases} x_0\in(a;b)\subset D \\ f(x)<f(x_0)\ \forall x\in(a;b)\setminus\{x_0\}. \end{cases}$
- x_0 được gọi là một điểm cực tiểu của f nếu tồn tại khoảng $(a;b)$ sao cho $\begin{cases} x_0\in(a;b)\subset D \\ f(x)>f(x_0)\ \forall x\in(a;b)\setminus\{x_0\}. \end{cases}$

Điểm cực đại và điểm cực tiểu được gọi chung là điểm cực trị.



2. Điều kiện cần để hàm số đạt cực trị

- Nếu hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$ và đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0)=0$.

3. Điều kiện đủ để hàm số đạt cực trị

a) Quy tắc ①

- Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua x_0 thì $f(x)$ đạt cực đại tại x_0;
- Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương khi x đi qua x_0 thì $f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0.

x	x_0-h	x_0	x_0+h
$f'(x)$	+		−
$f(x)$		CĐ	

x	x_0-h	x_0	x_0+h
$f'(x)$	-		+
$f(x)$		CT	

b) Quy tắc ②:

- $\begin{cases} f'(x_0)=0 \\ f''(x_0)>0 \end{cases} \Rightarrow f$ đạt cực tiểu tại x_0.
- $\begin{cases} f'(x_0)=0 \\ f''(x_0)<0 \end{cases} \Rightarrow f(x)$ đạt cực đại tại x_0.

Câu 17

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-1), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

- Ta có $f'(x)=0\Leftrightarrow(x+1)(x-1)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-1 \end{array}\right.$.
- Hai nghiệm $x=1; x=-1$ đều là các nghiệm đơn.
- Số điểm cực trị của hàm số đã cho là 2.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x+3)$. Số điểm cực tiểu của hàm số là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2, \forall x\in R.$ Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)^2, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 4: Cho hàm số $f\ x$ có đạo hàm $f'\ x\ =x\ x+1\ \ x-4\ ^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x+3)$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 7: Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2(x-3)$ với mọi x. Phát biểu nào sau đây **đúng?**

Ⓐ. Hàm số có 1 điểm cực đại. Ⓑ. Hàm số không có cực trị.

Ⓒ. Hàm số có 2 điểm cực trị. Ⓓ. Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=x^3(x-1)^2(x+2)$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^{2025}(x-1)^2(x+2)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 6. Ⓓ. 1.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)$. Hỏi hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-2)^3(x-3)^{2024}$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+2)^2, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 5.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x^2-1)$. Điểm cực tiểu của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. $x=0$. Ⓑ. $x=-1$. Ⓒ. $y=0$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 5. Ⓓ. 1.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+2)^2, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-2)^2$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+2)(x-1)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x+1)^2$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. Có đúng 3 điểm cực trị. Ⓑ. Không có điểm cực trị.

Ⓒ. Có đúng 1 điểm cực trị. Ⓓ. Có đúng 2 điểm cực trị.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=(x-1)^2(x-2)(x+3)$. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào?

Ⓐ. $x=3$. Ⓑ. $x=1$. Ⓒ. $x=2$. Ⓓ. $x=-1$.

Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f'(x)=(2x-3)(x+1)^2(x-2)^3(4-x)$. Số điểm cực đại của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+3)(x-1)^2$. Số điểm cực trị của hàm số bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=x^2(x-1), \forall x\in\mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

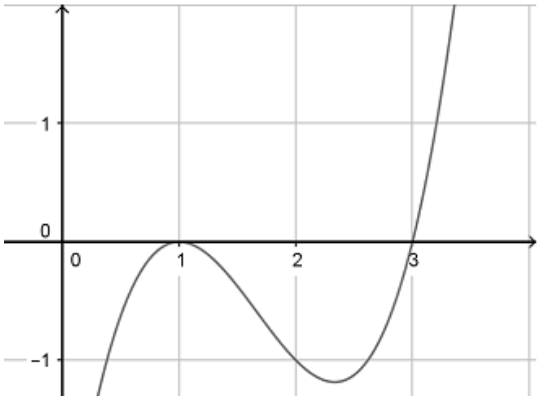
Ⓐ. $f(x)$ có hai điểm cực trị. Ⓑ. $f(x)$ không có cực trị.

Ⓒ. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x=1$. Ⓓ. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 26: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x^2-1)^2(x^2-4)^3$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 5.

Câu 27: Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

Ⓐ. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại $x=1$.

Ⓑ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;1)$.

Ⓒ. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một điểm cực tiểu.

Ⓓ. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=x^2(x-1)(x+2)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$có $f'(x)=x^3(x^2-1)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$có $f'(x)=x(x^2-1)(x-1)^2$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 32: Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ biết $f'(x)=x(x^2-1)(x+2)^{2018}$.

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x^3(x+1)^2(2-x)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(3-x)$. Điểm cực đại của hàm số $y=f(x)$ là

Ⓐ. $x=1$. Ⓑ. $x=2$. Ⓒ. $x=3$. Ⓓ. $x=0$.

Câu 35: Cho hàm số f có đạo hàm là $f'(x)=x(x+1)^2(x-1)^4$, số điểm cực tiểu của hàm số f là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=(x^2-1)(x-\sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số cực trị điểm của $f(x)$

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x-2)^2(x-3)^5}{\sqrt[3]{x-4}}$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)(x-4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2 Ⓑ. 3 Ⓒ. 4 Ⓓ. 1

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$. Tìm số cực trị của hàm số $f(x)$

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 47: Cho hàm số $y=f\ x$ có đạo hàm $f'\ x=x^2\ x-1\ x^2-4\ \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị.

Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 5. Ⓓ. 3.

Câu 48: Cho hàm số nào $y=f(x)$ có $f'(x)=x^2(x-1)^3(3-x)(x-5)$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=x^2(x-1);\forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

Ⓐ. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x=1$. Ⓑ. $f(x)$ không có cực trị.

Ⓒ. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x=0$. Ⓓ. $f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)=(x-1)(x-2)^2(x-3)^3(x-4)^4$ Hỏi hàm số có mấy điểm cực trị?

Ⓐ. 1 Ⓑ. 3 Ⓒ. 4 Ⓓ. 2

§ Dạng 18: Tính tích phân của hàm số cơ bản sử dụng tính chất.

❖ Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

- Cho hàm số f liên tục trên K và $a,\ b$ là hai số bất kì thuộc K.
- Nếu F là một nguyên hàm của f trên K thì hiệu số $F\ b\ -F\ a$ được gọi là tích phân của f từ a đến b n

Kí hiệu là : $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x.$

- Trong trường hợp $a<b,$ ta gọi $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x$ là *tích phân của* f *trên đoạn* $a;b$.
- Người ta còn dùng kí hiệu $F\ x\ \Big|_a^b$ để chỉ hiệu số $F\ b\ -F\ a$.
- Như vậy ta có: $\boxed{\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x=F\ x\ \Big|_a^b.}$

❖ Ghi nhớ 2

Định lý:

- Giả sử các hàm số $f,\ g$ liên tục trên K và $a,\ b,\ c$ là ba số bất kì thuộc K.
- ♦ Khi đó ta có
- $\int_a^a f\ x\ \mathrm{d}x=0;$
- $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x=-\int_b^a f\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x+\int_b^c f\ x\ \mathrm{d}x=\int_a^c f\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b \left[f\ x\ +g\ x\ \right]\mathrm{d}x=\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x+\int_a^b g\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b kf\ x\ \mathrm{d}x=k\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x$ với $k\in\mathbb{R}.$

Câu 18

Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = 5$ thì $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

A. 2. **B.** −2. **C.** 8. **D.** $\frac{3}{5}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx = \int_1^2 f(x)dx - \int_1^2 g(x)dx = 3 - 5 = -2$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

Ⓐ. −3. Ⓑ. 12. Ⓒ. −8. Ⓓ. 1.

Câu 2: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 7$ và $\int_1^3 f(x)dx = 18$. Giá trị của $\int_2^3 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. −25. Ⓑ. 25. Ⓒ. 11. Ⓓ. −11.

Câu 3: Cho $\int_1^5 f(x)dx = 6$ và $\int_1^5 g(x)dx = 8$. Tính giá trị của $\int_1^5 [4f(x) - g(x)]dx$ bằng

Ⓐ. 16. Ⓑ. 14. Ⓒ. 12. Ⓓ. 10.

Câu 4: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = -5$. Tích phân $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. −3. Ⓑ. 7. Ⓒ. −7. Ⓓ. 3.

Câu 5: Cho $\int_{-1}^1 f(x)dx = -5$ và $\int_{-1}^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. 5. Ⓒ. −15. Ⓓ. 8.

Câu 6: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 2$ và $\int_2^3 f(x)dx = 3$. Tích phân $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 1. Ⓒ. 6. Ⓓ. -1.

Câu 7: Nếu $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=3$ thì $\int_0^1\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 5. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 8: Cho $\int_2^6 f(x)dx=4$ và $\int_2^6 g(x)dx=5$, khi đó $\int_2^6\left[3f(x)-g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. 19. Ⓑ. 17. Ⓒ. 11. Ⓓ. 7.

Câu 9: Nếu $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_1^3 g(x)\mathrm{d}x=1$ thì $\int_1^3\left[3f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 5.

Câu 10: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_1^2 g(x)\mathrm{d}x=1$. Khiđó $\int_1^2\left[f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. -1.

Câu 11: Biết $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_1^2 g(x)\mathrm{d}x=1$ thì $\int_1^2\left[f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -1. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 12: Nếu $\int_0^1 f(x)dx=5$ và $\int_2^1 f(x)dx=2$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. -3.

Câu 13: Cho $\int_0^1 f(x)dx=2$ và $\int_0^1 g(x)dx=5$ khi đó $\int_0^1\left[f(x)-2g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -8. Ⓒ. -3. Ⓓ. 12.

Câu 14: Giả sử $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=37$ và $\int_9^0 g(x)\mathrm{d}x=16$. Khi đó $I=\int_0^9\left[2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng:

Ⓐ. $I=122$. Ⓑ. $I=58$. Ⓒ. $I=143$. Ⓓ. $I=26$.

Câu 15: Cho $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_0^3 g(x)\mathrm{d}x=7$, khi đó $\int_0^3\left[f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 10. Ⓒ. 17. Ⓓ. -4.

Câu 16: Giả sử $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=37$ và $\int_9^0 g(x)\mathrm{d}x=16$. Khi đó, $I=\int_0^9\left[2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng:

Ⓐ. $I=26$. Ⓑ. $I=58$. Ⓒ. $I=143$. Ⓓ. $I=122$.

Câu 17: Giả sử $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=37$ và $\int_9^0 g(x)\mathrm{d}x=16$. Khi đó, $I=\int_0^9\left[2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. $I=26$. Ⓑ. $I=58$. Ⓒ. $I=143$. Ⓓ. $I=122$.

Câu 18: Nếu $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=1$ và $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 6. Ⓒ. -6. Ⓓ. 4.

Câu 19: Nếu $\int_{-1}^1 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_1^0 f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int_{-1}^0 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -8. Ⓑ. 8. Ⓒ. -2. Ⓓ. 2.

Câu 20: Nếu $\int_2^5 f(t)\mathrm{d}t=5$ và $\int_5^7 f(z)\mathrm{d}z=9$ thì $\int_2^7 f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 14. Ⓒ. -6. Ⓓ. 6.

Câu 21: Giả sử $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=37$ và $\int_9^0 g(x)\mathrm{d}x=16$. Khi đó, $I=\int_0^9\left[2f(x)-3g(x)\right]\mathrm{d}x$ là.

Ⓐ. $I=122$. Ⓑ. $I=58$. Ⓒ. $I=143$. Ⓓ. $I=26$.

Câu 22: Cho $\int_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_{-1}^2 g(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\int_{-1}^2\left[x+2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. $I=\frac{11}{2}$. Ⓑ. $I=\frac{7}{2}$. Ⓒ. $\frac{17}{2}$. Ⓓ. $I=\frac{5}{2}$.

Câu 23: Cho $\int_0^1 f(x)dx=2$ và $\int_1^6 f(x)dx=5$. Khi đó $\int_0^6 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. -3. Ⓒ. 6. Ⓓ. 10.

Câu 24: Cho $\int_0^2 f\ x\ dx = 2$ và $\int_2^0 g\ x\ dx = 1$, khi đó $\int_0^2 [f\ x + 3g\ x]dx$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 5. Ⓓ. –1.

Câu 25: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x = -1$. Giá trị của $\int_0^1 [f(x) - g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. –2. Ⓓ. –1.

Câu 26: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_1^6 f(x)\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. –3. Ⓒ. 6. Ⓓ. 10.

Câu 27: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 1$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x = -2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. –3. Ⓓ. –1.

Câu 28: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 1$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x = -2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. –3. Ⓓ. –1.

Câu 29: Nếu $\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x = 5$ và $\int_2^4 f(x)\mathrm{d}x = -1$ thì $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 4. Ⓒ. –4. Ⓓ. –6.

Câu 30: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^3 f(x)dx = 5$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. –3. Ⓑ. 7. Ⓒ. 3. Ⓓ. –7.

Câu 31: Nếu $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x = -3$ và $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 1$ thì $\int_3^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. –2. Ⓑ. –4. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 32: Nếu $\int_2^4 f(x)\mathrm{d}x = 5$ và $\int_4^8 f(x)\mathrm{d}x = -3$ thì $\int_2^8 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. –8. Ⓒ. 2. Ⓓ. –2.

Câu 33: Nếu $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_3^4 f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int_2^4 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. -2. Ⓒ. 6. Ⓓ. -6.

Câu 34: Nếu $\int_1^2 f(x)dx=-2$ và $\int_2^5 f(x)dx=6$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. -8. Ⓑ. 4. Ⓒ. -4. Ⓓ. 3.

Câu 35: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=1$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. -3. Ⓓ. -1.

Câu 36: Biết $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=-5$ và $\int_1^3 g(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $\int_1^3\left[g(x)-2f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 13. Ⓒ. -11. Ⓓ. -7.

Câu 37: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx=2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx=-1$. Tính $I=\int_{-1}^2(2f(x)-3g(x))dx$.

Ⓐ. $I=-7$. Ⓑ. $I=7$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=\frac{7}{2}$

Câu 38: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=1$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -3. Ⓒ. -1. Ⓓ. 3.

Câu 39: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=5$ khi đó $\int_0^1\left[f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 12. Ⓒ. -8. Ⓓ. 1.

Câu 40: Cho $\int_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_{-1}^2 g(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\int_{-1}^2\left[x+2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. $I=\frac{11}{2}$. Ⓑ. $I=\frac{7}{2}$. Ⓒ. $I=\frac{17}{2}$. Ⓓ. $I=\frac{5}{2}$.

Câu 41: Cho $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_0^5 f(x)\mathrm{d}x=-3$, khi đó $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 15. Ⓒ. -8. Ⓓ. -15.

Câu 42: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-3$ và $\int_1^0 g(x)\mathrm{d}x=2$, khi đó $\int_0^1\left[f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -7. Ⓒ. 5. Ⓓ. -1.

Câu 43: Cho $\int_0^1 f(x)dx=-3$ và $\int_0^1 g(x)dx=2$, khi đó $\int_0^1\left[f(x)+2g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -1. Ⓒ. -7. Ⓓ. 5.

Câu 44: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=5$, khi đó $\int_0^1[3f(x)-2g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 16. Ⓒ. -3. Ⓓ. 11.

Câu 45: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-3$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=4$, khi đó tích phân $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -12. Ⓑ. 7. Ⓒ. 1. Ⓓ. 12.

Câu 46: Cho $\int_0^1 f(x)dx=2$ và $\int_0^1 g(x)dx=5$, khi đó $\int_0^1[3f(x)-2g(x)]dx$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 16. Ⓒ. -3. Ⓓ. 11.

Câu 47: Cho $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x=6$ và $\int_1^5 g(x)\mathrm{d}x=8$. Giá trị của $\int_1^5\left[4f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng:

Ⓐ. 16. Ⓑ. 14. Ⓒ. 12. Ⓓ. 10.

Câu 48: Nếu $\int_1^7 f(x)\mathrm{d}x=4$ và $\int_1^7 g(x)\mathrm{d}x=5$ thì $\int_1^7\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 9. Ⓑ. -1. Ⓒ. 20 Ⓓ. 25.

Câu 49: Nếu $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-6$ và $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=7$ thì $\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -42. Ⓒ. 13 Ⓓ. -13.

Câu 50: Cho $\int_0^1 f(x)dx=2$ và $\int_0^1 g(x)dx=5$, khi đó $\int_0^1\left[f(x)+2g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 12. Ⓒ. -8. Ⓓ. 1.

----------HẾT----------

§ Dạng 19: Tính tích phân cơ bản sử dụng định nghĩa và tính chất.

Ghi nhớ

Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

- Cho hàm số f liên tục trên K và a, b là hai số bất kì thuộc K.
- Nếu F là một nguyên hàm của f trên K thì hiệu số $F(b)-F(a)$ được gọi là tích phân của f từ a đến b
- ***Kí hiệu là*** : $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Trong trường hợp $a<b$, ta gọi $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$ là *tích phân của* f *trên đoạn* $[a;b]$.

- Người ta còn dùng kí hiệu $F(x)\Big|_a^b$ để chỉ hiệu số $F(b)-F(a)$.

Như vậy ta có: $\boxed{\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(x)\Big|_a^b.}$

Ghi nhớ 2

Định lý:

•Giả sử các hàm số f, g liên tục trên K và a, b, c là ba số bất kì thuộc K. Khi đó ta có

①. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0;$

②. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x;$

③. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x;$

④. $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b g(x)\mathrm{d}x;$

⑤. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$ với $k\in\mathbb{R}$.

Câu 19

Nếu $\int_{-1}^{2} f(x)dx=3$ thì $\int_{2}^{-1} f(x)dx$ bằng

A. 3. **B.** −3. **C.** 1. **D.** −1.

Chia sẻ Word xinh, PPT xinh Zalo 0774860155

Lời giải

Chọn B

• Ta có $\int_{2}^{-1} f(x)dx = -\int_{-1}^{2} f(x)dx = -3$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Nếu $\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_{0}^{1} 5f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. 25. Ⓒ. 3. Ⓓ. 5.

Câu 2: Nếu $\int_{1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_{1}^{2} 2f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 6 Ⓒ. 3. Ⓓ. 4

Câu 3: Nếu $\int_{1}^{3} f(x)dx = 4$ thì $\int_{1}^{3}[f(x)+1]dx$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 6. Ⓓ. 5.

Câu 4: Nếu $\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_{0}^{1} 2f(x)\mathrm{d}x + 5$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 8. Ⓒ. 11. Ⓓ. 10.

Câu 5: Nếu $\int_{0}^{9} f(x)\mathrm{d}x = 5$ thì $\int_{0}^{9}[f(x)+2x]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 86. Ⓑ. 15. Ⓒ. 23 Ⓓ. 96.

Câu 6: Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_{-1}^{5} \frac{f(x)}{3}\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 16. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2 Ⓓ. 18.

Câu 7: Nếu $\int_{1}^{3} f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int_{1}^{3}(3f(x)+2)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 10. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 8: Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_{5}^{-1} \frac{f(x)}{3}\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 18. Ⓑ. $\frac{49}{8}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. -2.

Câu 9: Nếu $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x=-2$ thì $\int_1^5 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -6. Ⓑ. 6. Ⓒ. 9. Ⓓ. 12.

Câu 10: Nếu $\int_0^1 f(x)dx=4$ thì $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 16. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 8.

Câu 11: Nếu $\int_0^{100} f(x)\mathrm{d}x=3$ thì $\int_0^{100}\left[1+f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 103. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3 Ⓓ. 97.

Câu 12: Nếu $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int_0^1 4f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 16. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2 Ⓓ. 8.

Câu 13: Cho $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=18$. Khi đó $\int_1^3\left[5-2f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -46. Ⓑ. -26. Ⓒ. 16. Ⓓ. -31.

Câu 14: Cho $\int_1^3 f(x)dx=18$. Khi đó $\int_1^3\left[5-2f(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. -26. Ⓑ. -56. Ⓒ. -46. Ⓓ. 16.

Câu 15: Cho $I=\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $J=\int_0^2\left[4f(x)-2x\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 6. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 16: Cho $I=\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $J=\int_0^2\left[4f(x)-3\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 6. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 17: Tích phân $\int_0^1\left(3x^2+1\right)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. -6. Ⓒ. -2. Ⓓ. 2.

Câu 18: Biết $\int_0^2 f(x)dx=4$. Tích phân $\int_2^0 3f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. -12. Ⓒ. $\frac{4}{3}$. Ⓓ. $-\frac{4}{3}$.

Câu 19: Tích phân $\int_0^1 (4x^3+1)dx$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. –2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 20: Biết $\int_0^1 f(x)dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [4x - 3f(x)]dx$ bằng

Ⓐ. –5. Ⓑ. 11. Ⓒ. –9. Ⓓ. –7.

Câu 21: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$. Tính $\int_0^2 (f(x)+1)dx$?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 5. Ⓒ. 7. Ⓓ. 1.

Câu 22: Cho $\int_1^2 f(x)dx = -1$, khi đó $\int_1^2 3f(x)dx$ bằng

Ⓐ. –3. Ⓑ. –1. Ⓒ. 2. Ⓓ. –4.

Câu 23: Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^3 3f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 36. Ⓑ. 12. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 24: Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^3 4f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 12. Ⓒ. 36. Ⓓ. 4.

Câu 25: Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x)+2\right]dx$ bằng?

Ⓐ. 8. Ⓑ. 5. Ⓒ. 9. Ⓓ. 6.

Câu 26: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2}f(x)+2\right]dx$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 27: Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_1^3 2f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 9. Ⓒ. 6. Ⓓ. $\frac{3}{2}$.

Câu 28: Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

Ⓐ. $\frac{15}{3}$. Ⓑ. $\frac{17}{4}$. Ⓒ. $\frac{7}{4}$. Ⓓ. $\frac{15}{4}$.

Câu 29: Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)dx = -3$ thì $\int_5^{-1} f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 6. Ⓒ. 4. Ⓓ. 3.

Câu 30: Tích phân $I = \int_0^1 x^2 dx$ bằng

Ⓐ. $\int_0^1 u^2 dx$. Ⓑ. $\int_0^1 u^2 du$. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 31: Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)dx = -3$ thì $\int_5^{-1} f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 6. Ⓓ. 5.

Câu 32: Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

Ⓐ. $\frac{16}{225}$ Ⓑ. $\log\frac{5}{3}$ Ⓒ. $\ln\frac{5}{3}$ Ⓓ. $\frac{2}{15}$

Câu 33: $\int_1^2 e^{3x-1}dx$ bằng:

Ⓐ. $\frac{1}{3}\left(e^5 - e^2\right)$. Ⓑ. $\frac{1}{3}e^5 - e^2$. Ⓒ. $e^5 - e^2$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\left(e^5 + e^2\right)$.

Câu 34: $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

Ⓐ. $2\ln\frac{7}{5}$. Ⓑ. $\frac{1}{2}\ln 35$. Ⓒ. $\ln\frac{7}{5}$. Ⓓ. $\frac{1}{2}\ln\frac{7}{5}$.

Câu 35: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^2 \left[2f(x) - 1\right]dx$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 9. Ⓒ. 10. Ⓓ. 12.

Câu 36: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 \left[2f(x) - 1\right]dx$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 4. Ⓒ. 8. Ⓓ. 5.

Câu 37: Cho hàm số $\int_1^2 f(x)dx = 1, \int_2^3 f(x)dx = -2$. Giá trị $\int_1^3 f(x)dx$ bằng.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. -3. Ⓓ. -1.

Câu 38: Cho $\int_1^2 f(x)dx=-1;\int_2^4 f(x)dx=3$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng:

Ⓐ. 2. Ⓑ. -3. Ⓒ. -4. Ⓓ. 4.

Câu 39: Nếu tích phân $\int_0^2 2f(x)\mathrm{d}x=3$ thì tích phân $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. $\frac{3}{2}$. Ⓒ. 5. Ⓓ. $\frac{2}{3}$.

Câu 40: Cho; $\int_1^5 2f(x)\mathrm{d}x=200$. Khi đó $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 104. Ⓑ. 204. Ⓒ. 196. Ⓓ. 96.

Câu 41: Cho $\int_{-3}^2 f(x)\mathrm{d}x=-7$. Tính $\int_{-3}^2 3.f(x)\mathrm{d}x$?

Ⓐ. 21. Ⓑ. -21. Ⓒ. -4. Ⓓ. 4.

Câu 42: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$, $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=4$, khi đó $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=?$

Ⓐ. 6. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 43: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $\int_1^2 \frac{f(x)}{\mathrm{e}}\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. $\frac{-3}{\mathrm{e}}$. Ⓑ. e^2 Ⓒ. $3\mathrm{e}^2$. Ⓓ. $\frac{3}{\mathrm{e}}$.

Câu 44: Cho $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=10$. Tính $I=\int_5^2[2-4f(x)]\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=34$. Ⓑ. $I=-34$. Ⓒ. $I=40$. Ⓓ. $I=36$.

Câu 45: Biết $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=4$. Tích phân $\int_2^0 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. -12. Ⓒ. $\frac{4}{3}$. Ⓓ. $-\frac{4}{3}$.

Câu 46: Cho $\int_0^1 f(x)dx=12$, $\int_0^2 f(x)dx=7$. Tính $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$

Ⓐ. -19. Ⓑ. 19. Ⓒ. -5. Ⓓ. 5.

Câu 47: Biết $\int_1^5 f(x)dx = 6, \int_1^5 g(x)dx = 8$. Tính $\int_1^5 [4f(x) - g(x)]dx$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 5. Ⓒ. 61. Ⓓ. 16.

Câu 48: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 4; \int_1^0 g(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 [2f(x) - g(x)]dx$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 6. Ⓒ. 10. Ⓓ. 2.

Câu 49: Nếu $\int_{-1}^5 f(x)dx = 2024$ thì $\int_{-1}^5 \frac{f(x)}{2024}dx$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2024. Ⓒ. 4. Ⓓ. $\frac{1}{2024}$.

Câu 50: Tích phân $I = \int_0^{2024} 2^x dx$ bằng

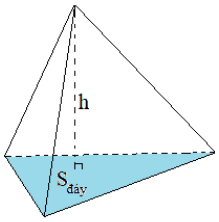
Ⓐ. 2^{2024}. Ⓑ. $\frac{2^{2024}}{\ln 2}$. Ⓒ. $2^{2024} - 1$. Ⓓ. $\frac{2^{2024}-1}{\ln 2}$.

§ Dạng 20: Tính thể tích khối chóp khi biết diện tích đáy và chiều cao.

Thể tích:

❖ *Công thức tính thể tích khối chóp*

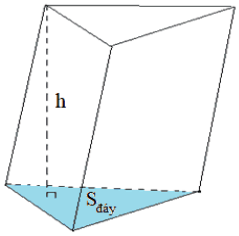
- Thể tích khối chóp: $\boxed{V=\frac{1}{3}S_{đáy}.h}$.
- $S_{đáy}$: Diện tích mặt đáy.
- h: Độ dài chiều cao khối chóp. Chính là khoảng cách từ đỉnh của chóp xuống mặt đáy.



$\mathbf{V=\frac{1}{3}S_{đáy}h}$

❖ *Công thức tính thể tích lăng trụ*

- Thể tích khối lăng trụ: $\boxed{V=S_{đáy}.h}$
- $S_{đáy}$: Diện tích mặt đáy.
- h: Chiều cao của khối chóp.

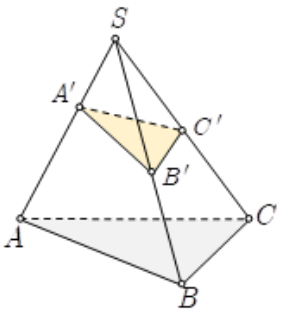


$\mathbf{V=S_{đáy}h}$

Chú ý: Lăng trụ đứng có chiều cao chính là cạnh bên.

❖ Tỷ số thê tích

- Cho khối chóp $S.ABC$, trên các đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' khác S.
- Khi đó ta luôn có tỉ số thể tích: $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}=\frac{SA'}{SA}\cdot\frac{SB'}{SB}\cdot\frac{SC'}{SC}$.
- Ngoài những cách tính thể tích trên, ta còn phương pháp chia nhỏ hối đa diện thành những đa diện nhỏ mà dễ dàng tính toán. Sau đó cộng chúng lại.



Chú ý: Ta thường dùng tỉ số thể tích khi điểm chia đoạn theo tỉ lệ.

Câu 20

- Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $9a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $9a^3$. **B.** $21a^3$. **C.** $84a^3$. **D.** $63a^3$.

Lời giải

Chọn B

◆ Ta có $V=\frac{1}{3}.B.h=\frac{1}{3}.7a^2.9a=21a^3$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 6, chiều cao bằng 3. Thể tích khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. 18. Ⓑ. 9. Ⓒ. 36. Ⓓ. 6.

Câu 2: Nếu một khối chóp có thể tích là a^3 và diện tích đáy bằng a^2 thì chiều cao của khối chóp bằng

Ⓐ. $2a$. Ⓑ. $3a$. Ⓒ. a. Ⓓ. $\frac{a}{3}$.

Câu 3: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=5$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 25. Ⓒ. 15. Ⓓ. 27.

Câu 4: Thể tích khối chóp có diện tích đáy $B=8cm^2$ và chiều cao $h=3cm$ là

Ⓐ. $4cm^3$. Ⓑ. $24cm^3$. Ⓒ. $12cm^3$. Ⓓ. $8cm^3$.

Câu 5: Khối chóp có chiều cao h, diện tích đáy là B có thể tích là

Ⓐ. $\frac{2}{3}Bh$. Ⓑ. $\frac{1}{3}Bh$. Ⓒ. $\frac{1}{2}Bh$. Ⓓ. Bh.

Câu 6: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h là

Ⓐ. $\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. $\frac{4}{3}Bh$. Ⓒ. $3Bh$. Ⓓ. Bh.

Câu 7: Một khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h. Thể tích của khối chóp bằng

Ⓐ. $\frac{4}{3}Bh$. Ⓑ. Bh. Ⓒ. $\frac{1}{3}Bh$. Ⓓ. $3Bh$.

Câu 8: Cho khối chóp có chiều cao bằng 6, diện tích đáy bằng 4. Thể tích khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. 24. Ⓑ. 10. Ⓒ. 12. Ⓓ. 8.

Câu 9: Cho khối chóp có chiều cao $h=2$ và diện tích mặt đáy $B=6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 12. Ⓒ. 6. Ⓓ. 2.

Câu 10: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{2a^3}{3}$. Ⓑ. $2a^3$. Ⓒ. $4a^3$. Ⓓ. a^3.

Câu 11: Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}Bh$ Ⓑ. $V=\frac{1}{6}Bh$ Ⓒ. $V=Bh$ Ⓓ. $V=\frac{1}{2}Bh$

Câu 12: Khối chóp có diện tích đáy bằng $6m^2$, chiều cao bằng $70dm$ có thể tích

Ⓐ. $42m^3$. Ⓑ. $420m^3$. Ⓒ. $14m^3$. Ⓓ. $140m^3$.

Câu 13: Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

Ⓐ. $V=3Sh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Sh$. Ⓒ. $V=Sh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{2}Sh$.

Câu 14: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy 3 và chiều cao 3 là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 27. Ⓓ. 9.

Câu 15: Cho khối chóp có thể tích $V=36\left(cm^3\right)$ và diện tích mặt đáy $B=6\left(cm^2\right)$. Chiều cao của khối chóp là

Ⓐ. $h=72(cm)$. Ⓑ. $h=18(cm)$. Ⓒ. $h=6(cm)$. Ⓓ. $h=\frac{1}{2}(cm)$.

Câu 16: Khối chóp có diện tích đáy là S, chiều cao là h thì thể tích là:

Ⓐ. $S.h$. Ⓑ. $\frac{1}{2}S.h$. Ⓒ. $\frac{1}{3}S.h$. Ⓓ. $\frac{1}{4}S.h$.

Câu 17: Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

Ⓐ. $\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. Bh. Ⓒ. $\frac{1}{3}B\pi h$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi B^2h$.

Câu 18: Khối chóp có diện tích đáy bằng S, chiều cao bằng h. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. Sh. Ⓑ. $\frac{1}{3}Sh$. Ⓒ. $\frac{1}{3Sh}$. Ⓓ. $3Sh$.

Câu 19: Khối chóp có diện tích đáy là S, chiều cao là h thì thể tích là

Ⓐ. $S.h$. Ⓑ. $\frac{1}{2}S.h$. Ⓒ. $\frac{1}{3}S.h$. Ⓓ. $\frac{1}{4}S.h$.

Câu 20: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy 3 và chiều cao 3 là

Ⓐ. $V=3$. Ⓑ. $V=1$. Ⓒ. $V=27$. Ⓓ. $V=9$.

Câu 21: Đường cao của khối chóp có diện tích đáy bằng 2 và thể tích bằng 4 là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 8. Ⓒ. 6. Ⓓ. 3.

Câu 22: Khối chóp có diện tích đáy bằng S, chiều cao bằng h. Thể tích khối chóp đó bằng.

Ⓐ. $S.h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}S.h$. Ⓒ. $\frac{1}{3Sh}$. Ⓓ. $3Sh$.

Câu 23: Thể tích của khối chóp có chiều cao h, có diện tích đáy B là

Ⓐ. $\frac{1}{6}B.h$. Ⓑ. $B.h$. Ⓒ. $\frac{1}{3}B.h$. Ⓓ. $\frac{1}{2}B.h$.

Câu 24: Thể tích khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}Bh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{6}Bh$. Ⓒ. $V=Bh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{2}Bh$.

Câu 25: Thể tích của hình chóp có diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$ và đường cao bằng $a\sqrt{3}$ là

Ⓐ. $3\sqrt{3}a^3$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. a^3. Ⓓ. $3a^3$.

Câu 26: Một hình chóp có chiều cao là $12(\text{cm})$ và đáy của hình chóp là hình vuông cạnh $3(\text{cm})$. Tính thể tích của khối chóp đó

Ⓐ. $36\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓑ. $108\left(\text{cm}^3\right)$.

Ⓒ. $90\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓓ. $48\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 27: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

Ⓐ. $V=12a^3$. Ⓑ. $V=2a^3$. Ⓒ. $V=\dfrac{4}{3}\pi a^3$. Ⓓ. $V=4a^3$.

Câu 28: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

Ⓐ. $V=\dfrac{4}{3}\pi a^3$. Ⓑ. $V=2a^3$. Ⓒ. $V=12a^3$. Ⓓ. $V=4a^3$.

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, chiều cao $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

Ⓐ. $a^2\sqrt{3}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 30: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

Ⓐ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓓ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA=a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

Ⓐ. $2a^3$. Ⓑ. $4a^3$. Ⓒ. $\dfrac{2}{3}a^3$. Ⓓ. $\dfrac{4}{3}a^3$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. Ⓑ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Ⓒ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ. $V=a^3\sqrt{2}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Ⓑ. $V=a^3\sqrt{2}$. Ⓒ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. Ⓓ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. $SA=AB=2a$, $BC=3a$. Tính thể tích của $S.ABC$ là

Ⓐ. $3a^3$. Ⓑ. $4a^3$. Ⓒ. $2a^3$. Ⓓ. a^3.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=3a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $3a^3$. Ⓑ. $9a^3$. Ⓒ. a^3. Ⓓ. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$ và $SA=2$, tam giác ABC vuông cân tại A và $AB=1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{1}{6}$. Ⓑ. $\dfrac{1}{3}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

Ⓐ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓑ. $\frac{a^3}{4}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là.

Ⓐ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓑ. $\frac{a^3}{4}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓑ. a^3. Ⓒ. $\frac{4a^3}{3}$. Ⓓ. $4a^3$.

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = 3a$ và SA vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là.

Ⓐ. a^3. Ⓑ. $3a^3$. Ⓒ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓓ. $6a^3$.

Câu 41: Nếu khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = b$, $AD = c$, $ABCD$ là hình chữ nhật thì khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng

Ⓐ. $V = \frac{1}{2}abc$. Ⓑ. $V = \frac{1}{6}abc$. Ⓒ. $V = \frac{1}{3}abc$. Ⓓ. $V = abc$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓑ. $9a^3$. Ⓒ. a^3. Ⓓ. $3a^3$.

Câu 43: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ. $a^3\sqrt{6}$. Ⓑ. $3a^3\sqrt{6}$. Ⓒ. $3a^2\sqrt{6}$. Ⓓ. $a^2\sqrt{6}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

Ⓐ. $V_{S.ABC} = a^3$ (đvtt). Ⓑ. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{2}$ (đvtt).

Ⓒ. $V_{S.ABC} = 3a^3$ (đvtt). Ⓓ. $V_{S.ABC} = a^2$ (đvtt).

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a$ cạnh SA vuông góc với (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ Ⓑ. $a^3\sqrt{3}$ Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và có độ dài bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ là:

Ⓐ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓑ. $\frac{a^3}{8}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{6}$ Ⓓ. $\frac{a^3}{4}$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, biết diện tích đáy bằng m. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}m.SA$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}m.SB$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}m.SC$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}m.SD$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=2a$, $SA=2a$, SA vuông góc với $\text{mp}(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $\frac{4a^3}{3}$ (đvtt). Ⓑ. $4a^3$ (đvtt). Ⓒ. $\frac{2a^3}{3}$ (đvtt). Ⓓ. $2a^3$ (đvtt).

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA=2\sqrt{3}$, $SB=2$, $SC=3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

Ⓐ. $V=6\sqrt{3}$. Ⓑ. $V=4\sqrt{3}$. Ⓒ. $V=2\sqrt{3}$. Ⓓ. $V=12\sqrt{3}$.

Câu 50: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

Ⓐ. $V=\frac{a^3}{2}$. Ⓑ. $V=a^3$. Ⓒ. $V=\frac{a^3}{4}$. Ⓓ. $V=\frac{a^3}{3}$.

---------- HẾT ----------

§_Dạng ㉑: Tìm tổng hai số phức

1. *Phép công hai số phức.*

- Tổng của hai số phức $z=a+bi;z'=a'+b'i\ (a;a';b;b'\in\mathbb{R})$ là số phức

$z+z'=a+a'+(b+b')i$.

Một số tính chất của phép cộng số phức:

①. Tính chất kết hợp: $(z_1+z_2)+z_3=z_1+(z_2+z_3),\forall z_1;z_2;z_3\in\mathbb{C}$.

②. Tính chất giao hoán: $z+z'=z'+z,\forall z',z\in\mathbb{C}$

③. Cộng với 0: $z+0=0+z=z,\forall z\in\mathbb{C}$.

④. Với mỗi số phức $z=a+bi\ (a;b\in\mathbb{R})$ nếu kí hiệu số phức $-a-bi$ là $-z$ thì ta có:

$z+(-z)=(-z)+z=0$

- Số $-z$ được gọi là số đối của số phức z

▶Câu 21

- Cho hai số phức $z_1=1-3i$ và $z_2=-4+i$. Số phức z_1+z_2 bằng

A. $-3-3i$. **B.** $3-4i$. **C.** $3-2i$. **D.** $-3-2i$.

Lời giải

Chọn D

• Ta có $z_1+z_2=(1-3i)+(-4+i)=-3-2i$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho 2 số phức $z_1=5-7i$ và $z_2=2+3i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$.

Ⓐ. $z=2+5i$. Ⓑ. $z=7-4i$. Ⓒ. $z=7+4i$. Ⓓ. $z=3-10i$.

Câu 2: Cho hai số phức $z_1=2-3i,z_2=-3+6i$. Khi đó số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $1-9i$. Ⓑ. $-1-9i$. Ⓒ. $1+3i$. Ⓓ. $-1+3i$.

Câu 3: Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Số phức $z=z_1+z_2$ là

Ⓐ. $z=2+2i$. Ⓑ. $z=-2-2i$. Ⓒ. $z=2-2i$. Ⓓ. $z=-2+2i$.

Câu 4: Cho hai số phức $z_1=-2+3i, z_2=3-i$ ta có $z_1+z_2=a+bi$. Khi đó $a+b$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 5: Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Tính $z=z_1+z_2$.

Ⓐ. $z=-2-2i$. Ⓑ. $z=-2+2i$. Ⓒ. $z=2+2i$. Ⓓ. $z=2-2i$.

Câu 6: Cho các số phức $z_1=2+3i$, $z_2=4+5i$. Số phức liên hợp của số phức $w=2(z_1+z_2)$ là

Ⓐ. $\overline{w}=8+10i$. Ⓑ. $\overline{w}=12-16i$. Ⓒ. $\overline{w}=12+8i$. Ⓓ. $\overline{w}=28i$.

Câu 7: Cho hai số phức $z_1=3-7i$ và $z_2=2+3i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$.

Ⓐ. $z=1-10i$. Ⓑ. $z=5-4i$. Ⓒ. $z=3-10i$. Ⓓ. $z=3+3i$.

Câu 8: Cho hai số phức $z_1=m+ni, z_2=p+qi$. Tổng của z_1+z_2 là số phức

Ⓐ. $z=(m+p)+(n+q)$. Ⓑ. $z=(m+p)+(n+q)i$.

Ⓒ. $z=(m-p)+(n-q)i$. Ⓓ. $z=(m+q)+(n+p)i$.

Câu 9: Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2-3i$. Tính môđun của số phức z_1+z_2.

Ⓐ. $|z_1+z_2|=\sqrt{13}$. Ⓑ. $|z_1+z_2|=\sqrt{5}$.

Ⓒ. $|z_1+z_2|=1$. Ⓓ. $|z_1+z_2|=5$.

Câu 10: Cho hai số phức $z=3-4i$ và $w=5+i$. Số phức $z+w$ là:

Ⓐ. $2+5i$. Ⓑ. $8-5i$. Ⓒ. $-2-5i$. Ⓓ. $8-3i$.

Câu 11: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3-4i$. Số phức $2z_1+3z_2$ là số phức nào sau đây?

Ⓐ. $9-2i$. Ⓑ. $11-8i$. Ⓒ. $11+8i$. Ⓓ. $4-2i$.

Câu 12: Cho hai số phức $Z=1+i$ và $W=2-3i$. Số phức $Z+W$ bằng

Ⓐ. $3-2i$. Ⓑ. $1-4i$. Ⓒ. $-1+2i$. Ⓓ. $3+2i$

Câu 13: Cho hai số phức $z_1=1-2i$ và $z_2=2+i$. Số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $-3-i$. Ⓑ. $3+i$. Ⓒ. $3-i$. Ⓓ. $-3+i$.

Câu 14: Cho hai số phức $z=2-i$ và $w=5+3i$. Số phức $z+w$ bằng:

Ⓐ. $7-2i$. Ⓑ. $7+2i$. Ⓒ. $3+4i$. Ⓓ. $5+4i$.

Câu 15: Cho 2 số phức $z_1=5-7i$ và $z_2=2+3i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$.

Ⓐ. $z=7-4i$ Ⓑ. $z=2+5i$ Ⓒ. $z=-2+5i$ Ⓓ. $z=3-10i$

Câu 16: Cho hai số phức $z_1=a+2i$ và $z_2=1-bi$, với $a,b\in\mathbb{R}$. Phần ảo của $\overline{z}_1+z_2$

Ⓐ. $2-b$. Ⓑ. $-2-b$. Ⓒ. $(-2-b)i$. Ⓓ. $a+1$.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1=-3i+1, z_2=-2-i$ ta có $z_1-z_2=a+bi$. Khi đó a^2+b^2 bằng

Ⓐ. 13. Ⓑ. 5. Ⓒ. 3. Ⓓ. 14.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=1-i$. Giá trị của biểu thức $\bar{z}_1+iz_2$ bằng

Ⓐ. $2-2i$. Ⓑ. $2i$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $2+2i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3-4i$. Số phức $2z_1+3z_2$ là số phức nào sau đây?

Ⓐ. $10-10i$. Ⓑ. $8i$. Ⓒ. $11-8i$. Ⓓ. $11+8i$.

Câu 20: Tính giá trị của biểu thức $P=\left(1+\sqrt{3}i\right)^2+\left(1-\sqrt{3}i\right)^2$.

Ⓐ. $P=6$. Ⓑ. $P=4$. Ⓒ. $P=-6$. Ⓓ. $P=-4$.

Câu 21: Cho số phức $z=1+\sqrt{3}i$. Khi đó.

Ⓐ. $\frac{1}{z}=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Ⓑ. $\frac{1}{z}=\frac{1}{4}+\frac{\sqrt{3}}{4}i$. Ⓒ. $\frac{1}{z}=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Ⓓ. $\frac{1}{z}=\frac{1}{4}-\frac{\sqrt{3}}{4}i$.

Câu 22: Cho hai số phức $z_1=a+2i$, $z_2=-2-bi$. Tổng của hai số phức là

Ⓐ. 3. Ⓑ. $a-2+(2-b)i$. Ⓒ. $-2+(2-b)i$. Ⓓ. $a-2-(2-b)i$.

Câu 23: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=i(3i+3)$.

Ⓐ. $\overline{z}=3-i$. Ⓑ. $\overline{z}=-3-3i$. Ⓒ. $\overline{z}=3+i$. Ⓓ. $\overline{z}=-3+i$.

Câu 24: Cho số phức $z=(2i-1)^2-(3+i)^2$. Tổng phần thực và phần ảo của z là

Ⓐ. 1. Ⓑ. -1. Ⓒ. -21. Ⓓ. 21.

Câu 25: Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $2z+\overline{z}=3+i$. Tính giá trị biểu thức $3a+b$?

Ⓐ. $3a+b=6$. Ⓑ. $3a+b=5$. Ⓒ. $3a+b=3$. Ⓓ. $3a+b=4$.

Câu 26: Số phức nghịch đảo của số phức $z=3+4i$ là

Ⓐ. $\frac{1}{z}=\frac{3}{25}+\frac{4}{25}i$. Ⓑ. $\frac{1}{z}=4+3i$. Ⓒ. $\frac{1}{z}=\frac{3}{25}-\frac{4}{25}i$. Ⓓ. $\frac{1}{z}=3-4i$.

Câu 27: Cho số phức $z=-2+3i$. Số phức $\frac{\overline{z}}{z}$ bằng

Ⓐ. $\frac{5}{13}-\frac{12}{13}i$. Ⓑ. $\frac{5}{13}+\frac{12}{13}i$. Ⓒ. $-\frac{5}{13}+\frac{12}{13}i$. Ⓓ. $-\frac{5}{13}-\frac{12}{13}i$.

Câu 28: Tìm số phức z thỏa mãn $z+2-3i=3-2i$.

Ⓐ. $z=1-5i$. Ⓑ. $z=1+i$. Ⓒ. $z=5-5i$. Ⓓ. $z=1-i$.

Câu 29: Cho số phức $z=4+5i$. Số phức $z+2\bar{z}$ bằng

Ⓐ. $-4+15i$. Ⓑ. $12-5i$. Ⓒ. $-4-5i$. Ⓓ. $12+15i$.

Câu 30: Cho số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2-3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=z_1+z_2$?

Ⓐ. $\bar{w}=3-2i$. Ⓑ. $\bar{w}=1-4i$. Ⓒ. $\bar{w}=-1+4i$. Ⓓ. $\bar{w}=3+2i$.

Câu 31: Cho các số phức $z=2+i$ và $w=3-i$. Phần thực của số phức $z+w$ bằng:

Ⓐ. 0. Ⓑ. -1. Ⓒ. 5. Ⓓ. 1.

Câu 32: Cho hai số phức $z_1=1-2i$ và $z_2=2+i$. Số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $3+i$. Ⓑ. $-3-i$. Ⓒ. $3-i$. Ⓓ. $-3+i$.

Câu 33: Cho hai số phức $z=4+2i$ và $w=3-4i$. Số phức $z+w$ bằng

Ⓐ. $1+6i$. Ⓑ. $7-2i$. Ⓒ. $7+2i$. Ⓓ. $-1-6i$.

Câu 34: Cho hai số phức $z=1+2i$ và $w=3-4i$. Số phức $z+w$ bằng

Ⓐ. $2-6i$. Ⓑ. $4+2i$. Ⓒ. $4-2i$. Ⓓ. $-2+6i$.

Câu 35: Cho hai số phức $z=3+2i$ và $w=1-4i$. Số phức $z+w$ bằng

Ⓐ. $4+2i$. Ⓑ. $4-2i$. Ⓒ. $-2-6i$. Ⓓ. $2+6i$.

Câu 36: Cho 2 số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=1-i$. Số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $3+4i$. Ⓑ. $1+4i$. Ⓒ. $z=5+i$. Ⓓ. $3+2i$.

Câu 37: Cho số phức $z=2+5i$. Tìm số phức $w=iz+\bar{z}$

Ⓐ. $w=7-3i$. Ⓑ. $w=-3-3i$. Ⓒ. $w=3+7i$.. Ⓓ. $w=-7-7i$

Câu 38: Số phức $z=\frac{3+2i}{i}-5+2i$ bằng

Ⓐ. $-3-i$. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. $2i$.

Câu 39: Cho số phức $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w=1+z+z^2$.

Ⓐ. $2-\sqrt{3}i$. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. $-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 40: Cho số phức $z=2+5i$. Số phức $w=iz+\bar{z}$ là

Ⓐ. $w=-3-3i$. Ⓑ. $w=-7-7i$. Ⓒ. $w=7-3i$. Ⓓ. $w=3+7i$.

Câu 41: Cho số phức $z=2+5i$. Tìm số phức $w=iz+\bar{z}$.

Ⓐ. $w=7-3i$. Ⓑ. $w=-3-3i$. Ⓒ. $w=3+7i$. Ⓓ. $w=-7-7i$.

Câu 42: Cho số phức $z=2-i$. Tính môđun số phức $w=(2+i)\bar{z}$.

Ⓐ. 25. Ⓑ. $\sqrt{5}$. Ⓒ. $\sqrt{7}$. Ⓓ. 5.

Câu 43: Cho số phức $z=2-3i$ và $w=1+i$. Số phức $z+2w$ bằng

Ⓐ. $4-i$. Ⓑ. $4+i$. Ⓒ. $-4+i$. Ⓓ. $-1+4i$.

Câu 44: Cho hai số phức $z=(a-2b)-(a-b)i$ và $w=1-2i$. Biết $z=w.i$. Tính $S=a+b$.

Ⓐ. $S=-7$. Ⓑ. $S=-4$. Ⓒ. $S=-3$. Ⓓ. $S=7$.

Câu 45: Cho hai số phức $z_1=3+i$, $z_2=2-i$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1+z_1.z_2|$.

Ⓐ. $P=85$. Ⓑ. $P=5$. Ⓒ. $P=50$. Ⓓ. $P=10$.

Câu 46: Cho hai số phức $z_1=-3+i$ và $z_2=1-i$. Phần ảo của số phức $z_1+\overline{z_2}$ bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. $2i$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $-2i$.

Câu 47: Tính môđun $|z|$ của số phức $z=\sqrt{3}+i$.

Ⓐ. $|z|=\sqrt{3}$. Ⓑ. $|z|=\sqrt{2}$. Ⓒ. $|z|=2$. Ⓓ. $|z|=1$.

Câu 48: Môđun của số phức $z=2+3i$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. $\sqrt{5}$. Ⓒ. $\sqrt{13}$. Ⓓ. 5.

Câu 49: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$.

Ⓐ. $\bar{z}=-3-2i$. Ⓑ. $\bar{z}=3-2i$. Ⓒ. $\bar{z}=2-3i$. Ⓓ. $\bar{z}=-2-3i$.

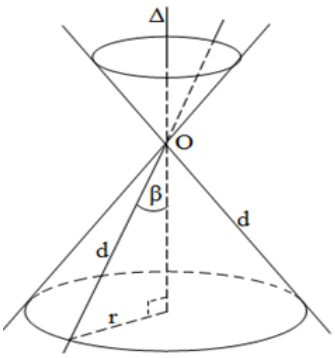
Câu 50: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-3+4i$?

Ⓐ. $\bar{z}=3+4i$. Ⓑ. $\bar{z}=4-3i$. Ⓒ. $\bar{z}=-3-4i$. Ⓓ. $\bar{z}=-4+3i$.

§_Dạng 22: Xác định các yếu tố liên qua đến hình nón

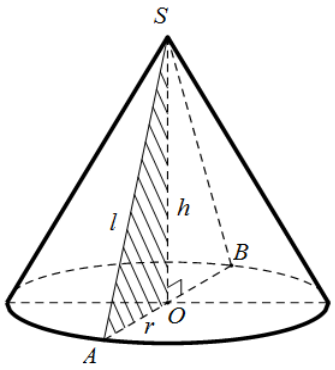
1. Các thông số:

- r là bán kính.
- h là chiều cao.
- l là đường sinh
- β góc giữa l và h
- α góc giữa l và r



2. Công thức tính toán:

- Diện tích đáy: $S_đ = \pi r^2$
- Chu vi đáy: $CV_đ = 2\pi r$
- Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi rl$
- Diện tích toàn phần: $S_{tp} = S_{xq} + S_đ$
- Thể tích khối nón: $V_{nón} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$



Câu 22

Cho hình nón có bán kính đáy r, chiều cao h và độ dài đường sinh l. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $l = \sqrt{h+r}$. **B.** $l = \sqrt{h^2+r^2}$.

C. $l = hr$. **D.** $l = h^2 + r^2$.

Lời giải

Chọn B

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho khối nón có bán kính đáy là r và đường cao là h. Thể tích của khối nón bằng

Ⓐ. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓑ. $\pi r^2 h$. Ⓒ. $2\pi r^2 h$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi r h^2$.

Câu 2: Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

Ⓐ. $S_{xq}=2\pi rl$. Ⓑ. $S_{xq}=\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓒ. $S_{xq}=\pi rh$. Ⓓ. $S_{xq}=\pi rl$.

Câu 3: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

Ⓐ. $\frac{\pi rl}{3}$. Ⓑ. $2\pi rl$. Ⓒ. $4\pi rl$. Ⓓ. πrl.

Câu 4: Cho khối nón tròn xoay bán kính đáy R, đường sinh l, đường cao h có thể tích V bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $V=\pi Rl$. Ⓑ. $V=\pi R^2 h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2 h$. Ⓓ. $V=\pi R^2 l$.

Câu 5: Khối nón có bán kính đáy bằng r, chiều cao bằng h. Thể tích khối nón bằng

Ⓐ. $\pi r^2 h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓒ. $2\pi rh$. Ⓓ. πrh.

Câu 6: Cho đường thẳng l cắt và không vuông góc với Δ quay quanh Δ thì ta được

Ⓐ. hình nón tròn xoay. Ⓑ. hặt nón tròn xoay.

Ⓒ. khối nón tròn xoay. Ⓓ. mặt trụ tròn xoay.

Câu 7: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r.

Ⓐ. $S_{xq}=\pi rl$. Ⓑ. $S_{xq}=2\pi rl$. Ⓒ. $S_{xq}=\pi r^2 l$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi r^2 l$.

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong) quanh cạnh AC ta được

Ⓐ. Khối nón. Ⓑ. Mặt nón. Ⓒ. Khối trụ. Ⓓ. Khối cầu

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác đó quanh cạnh góc vuông AB, đường gấp khúc BCA tạo thành hình tròn xoay nào trong bốn hình sau đây?

Ⓐ. Hình nón. Ⓑ. Hình trụ. Ⓒ. Hình cầu. Ⓓ. Mặt nón.

Câu 10: Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r.

Ⓐ. $V=\pi rh$. Ⓑ. $V=\frac{2}{3}\pi rh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓓ. $V=\pi r^2 h$.

Câu 11: Tính thể tích V của khối nón có diện tích hình tròn đáy là S và chiều cao là h.

Ⓐ. $V=\frac{4}{3}Sh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}Sh^2$. Ⓒ. $V=Sh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}Sh$.

Câu 12: Thể tích khối nón có chiều cao h, bán kính đường tròn đáy r là

Ⓐ. $V=\frac{1}{2}\pi r^2h$. Ⓑ. $V=\pi r^2h$. Ⓒ. $V=\frac{4}{3}\pi r^2h$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 13: Một hình nón tròn xoay có đường cao h, bán kính đáy r và đường sinh l. Biểu thức nào sau đây dùng để tính diện tích xung quanh của hình nón?

Ⓐ. $S_{xq}=\pi rl$. Ⓑ. $S_{xq}=2\pi rl$. Ⓒ. $S_{xq}=\pi rh$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi rh$.

Câu 14: Thể tích của khối nón có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R là

Ⓐ. $V=\pi R^2h$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}\pi Rh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}2\pi Rh$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$.

Câu 15: Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r. Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓑ. $V=\pi r^2h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi rh$. Ⓓ. $V=\frac{2}{3}\pi rh$.

Câu 16: Thể tích khối nón có chiều cao bằng h, đường sinh bằng l là

Ⓐ. $\frac{1}{3}\pi l^2h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi\left(l^2-h^2\right)h$. Ⓒ. $\pi l\sqrt{l^2-h^2}$. Ⓓ. $\pi\left(l^2-h^2\right)h$.

Câu 17: Bán kính đáy của khối nón tròn xoay có thể tích bằng V và chiều cao bằng h là

Ⓐ. $r=\sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$. Ⓑ. $r=\sqrt{\frac{3V}{2\pi h}}$. Ⓒ. $r=\sqrt{\frac{V}{\pi h}}$. Ⓓ. $r=\sqrt{\frac{2V}{\pi h}}$.

Câu 18: Cho khối nón có đường cao h và bán kính đáy r. Tính thể tích của khối nón.

Ⓐ. $2\pi r\sqrt{h^2+r^2}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓒ. $\pi r\sqrt{h^2+r^2}$. Ⓓ. πr^2h.

Câu 19: Mặt phẳng chứa trục của một hình nón cắt hình nón theo thiết diện là

Ⓐ. một hình chữ nhật. Ⓑ. một tam giác cân.

Ⓒ. một đường elip. Ⓓ. một đường tròn.

Câu 20: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r, chiều cao h và đường sinh l. Kết luận nào sau đây **sai**?

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓑ. $S_{tp}=\pi rl+\pi r^2$. Ⓒ. $h^2=r^2+l^2$. Ⓓ. $S_{xq}=\pi rl$.

Câu 21: Khi quay tứ diện đều $ABCD$ quanh trục AB có bao nhiêu khối nón khác nhau được tạo thành?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 22: Cho khối nón có bán kính đáy R, độ dài đường sinh l. Thể tích khối nón là

Ⓐ. $\frac{1}{3}\pi R^2l$. Ⓑ. πR^2l. Ⓒ. $\frac{1}{3}\pi R^2\sqrt{l^2-R^2}$. Ⓓ. $\pi R^2\sqrt{l^2-R^2}$.

Câu 23: Cho hình nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$, độ dài đường sinh $l=4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

Ⓐ. $\sqrt{39}\pi$. Ⓑ. $4\sqrt{3}\pi$. Ⓒ. 12π. Ⓓ. $8\sqrt{3}\pi$.

Câu 24: Cho hình nón có bán kính đáy $r=4$ và độ dài đường sinh $l=5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. 20π. Ⓑ. 16π. Ⓒ. 48π. Ⓓ. 40π.

Câu 25: Cho hình nón có đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. 2π. Ⓑ. 4π. Ⓒ. 6π. Ⓓ. 12π.

Câu 26: Cho hình nón có đường sinh $l=2a$ và bán kính đáy $r=a$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. $2\pi a^2$. Ⓑ. $3\pi a^2$. Ⓒ. πa^2. Ⓓ. $4\pi a^2$.

Câu 27: Cho khối nón có chiều cao $h=2$ và bán kính đáy $r=3$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

Ⓐ. 18π. Ⓑ. 9π. Ⓒ. 6π. Ⓓ. 5π.

Câu 28: Cho hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng $2a$, chiều cao bằng a. Khi đó thể tích khối nón bằng

Ⓐ. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. Ⓑ. $4\pi a^3$. Ⓒ. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. Ⓓ. πa^3.

Câu 29: Cho hình nón có bán kính đáy $r=a$ và độ dài đường sinh $l=3a$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. $10\pi a^2$. Ⓑ. $3\pi a^2$. Ⓒ. πa^2. Ⓓ. $4\pi a^2$.

Câu 30: Cho khối nón có chiều cao $h=5$ và bán kính $r=3$. Thể tích của khối nón đã cho là

Ⓐ. 9π. Ⓑ. 5π. Ⓒ. 45π. Ⓓ. 15π.

Câu 31: Cho hình nón có độ dài đường sinh là $l=3$ và bán kính đáy $r=\dfrac{1}{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. $\dfrac{\pi}{9}$. Ⓑ. $\dfrac{\pi}{3}$. Ⓒ. π. Ⓓ. 2π.

Câu 32: Cho hình nón có chiều cao $h=4$, bán kính bằng $r=3$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

Ⓐ. 15π. Ⓑ. 30π. Ⓒ. 5π. Ⓓ. 12π.

Câu 33: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. 15π. Ⓑ. 48π. Ⓒ. 39π. Ⓓ. 24π.

Câu 34: Cho hình nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l=4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

Ⓐ. $S=8\sqrt{3}\pi$. Ⓑ. $S=24\pi$. Ⓒ. $S=16\sqrt{3}\pi$. Ⓓ. $S=4\sqrt{3}\pi$.

Câu 35: Một hình nón có bán kính bằng 3, chiều cao bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

Ⓐ. 30π. Ⓑ. 12π. Ⓒ. 75π. Ⓓ. 15π.

Câu 36: Cho hình nón có độ dài đường sinh $l=4a$, bán kính đáy bằng $R=a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

Ⓐ. $8\sqrt{3}\pi a^2$. Ⓑ. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. Ⓒ. $4\sqrt{3}\pi a^2$. Ⓓ. $2\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 37: Cho hình nón có bán kính đáy r; chiều cao h; độ dài đường sinh l. Diện tích xung quanh của hình nón và thể tích khối nón lần lượt là

Ⓐ. $2\pi rl$ và $\pi r^2 h$. Ⓑ. πrl và $\dfrac{1}{3}\pi r^2 l$. Ⓒ. πrl và $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓓ. $2\pi rl$ và $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 38: Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. $\pi a^2\sqrt{5}$. Ⓑ. $2\pi a^2\sqrt{5}$. Ⓒ. $\pi a^2\left(\sqrt{5}+1\right)$. Ⓓ. $2\pi a^2$.

Câu 39: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $3a$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. $12\pi a^2$. Ⓑ. $3\pi a^2$. Ⓒ. $6\pi a^2$. Ⓓ. πa^2.

Câu 40: Cho khối nón có chiều cao $h=5$ và bán kính đáy $r=3$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

Ⓐ. $V=5\pi$. Ⓑ. $V=15\pi$. Ⓒ. $V=20\pi$. Ⓓ. $V=45\pi$.

Câu 41: Một khối nón có chiều cao bằng 3, độ dài đường sinh bằng 5. Thể tích của khối nón là

Ⓐ. 12π. Ⓑ. 16π. Ⓒ. 15π. Ⓓ. $\dfrac{80\pi}{3}$.

Câu 42: Cho hình nón có chiều cao $h=4$, bán kính đáy $r=3$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

Ⓐ. 30π. Ⓑ. 15π. Ⓒ. 10π. Ⓓ. 20π.

Câu 43: Gọi V là thể tích của khối nón tròn xoay có chiều cao bằng a và bán kính đáy bằng $a\sqrt{2}$. V có giá trị bằng

Ⓐ. $\dfrac{2}{3}\pi a^3$. Ⓑ. $\pi a^3\sqrt{6}$. Ⓒ. $\pi a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. πa^3.

Câu 44: Cho khối nón có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 8. Thể tích của khối nón đã cho bằng

Ⓐ. 16π. Ⓑ. 48π. Ⓒ. 36π. Ⓓ. 64π.

Câu 45: Cho khối nón có chiều cao h và đường kính đường tròn đáy là a. Thể tích của khối nón đã cho bằng

Ⓐ. $\dfrac{1}{12}\pi a^2 h$. Ⓑ. $\dfrac{1}{6}\pi a^2 h$. Ⓒ. $\dfrac{1}{4}\pi a^2 h$. Ⓓ. $\dfrac{1}{3}\pi a^2 h$.

Câu 46: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l=5\,cm$ và bán kính đáy $r=3\,cm$ bằng

Ⓐ. $15\ (cm^2)$. Ⓑ. $8\pi\ (cm^2)$. Ⓒ. $15\pi\ (cm^2)$. Ⓓ. $4\pi\ (cm^2)$.

Câu 47: Tính thể tích khối nón có bán kính đáy bằng 3 và đường cao bằng 1.

Ⓐ. 3π. Ⓑ. 9π. Ⓒ. π. Ⓓ. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 48: Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính $r=3$ và độ dài đường sinh $l=5$ bằng

Ⓐ. 15π. Ⓑ. 60π. Ⓒ. 30π. Ⓓ. 20π.

Câu 49: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính bằng 2 là

Ⓐ. $\frac{10}{3}\pi$. Ⓑ. 3π. Ⓒ. 7π. Ⓓ. 10π.

Câu 50: Cho khối nón có bán kính đáy $r=2$, chiều cao $h=\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho là

Ⓐ. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $\frac{4\pi}{3}$. Ⓒ. $4\pi\sqrt{3}$. Ⓓ. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

§_Dạng ㉓: Bài toán sử dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp cơ bản.

Ghi nhớ

❶. *Định nghĩa hoán vị:*

*Cho tập hợp A gồm **n** phần tử ($n \geq 1$). Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự **n** phần tử của tập A được gọi là một **hoán vị của n phần tử** đó.*

Số các hoán vị:

- ***Định lí:*** $P_n = n(n-1)\ldots 2.1 = n!$
- ***Qui ước:*** $0! = 1$

❷. *Định nghĩa chỉnh hợp:*

*Cho tập A gồm **n** phần tử ($n \geq 1$). Kết quả của việc lấy **k** phần tử khác nhau từ **n** phần tử của tập A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một **chỉnh hợp chập k của n phần tử** đã cho.*

Số các chỉnh hợp: Định lí: $A_n^k = n(n-1)\ldots(n-k+1)$

❸. *Định nghĩa chỉnh hợp:*

- *Giả sử tập A có **n** phần tử ($n \geq 1$). Mỗi tập con gồm **k** phần tử của A đgl một **tổ hợp chập k của n phần tử** đã cho.*
- *Qui ước: Gọi tổ hợp chập 0 của n phần tử là tập rỗng.*

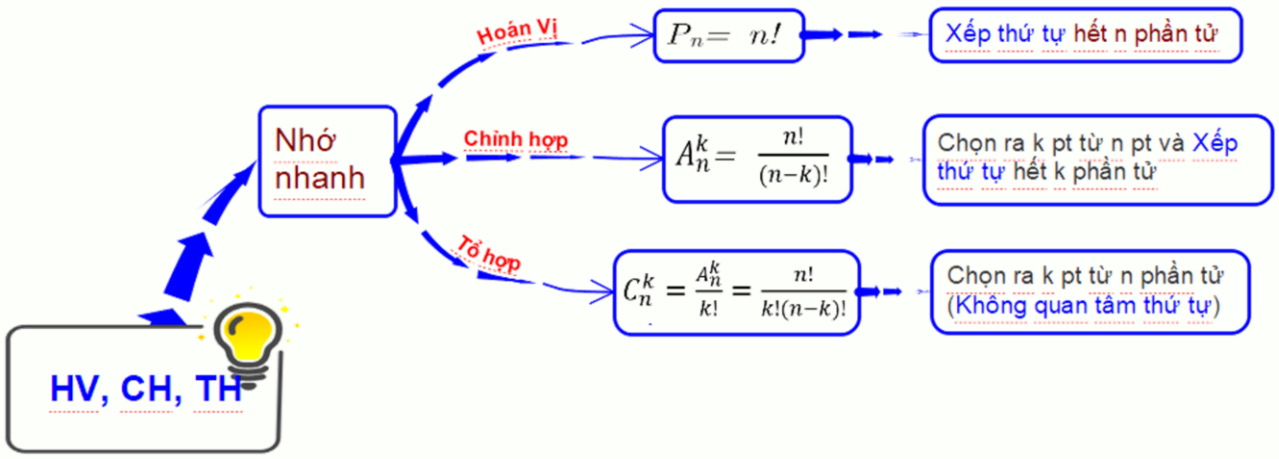
Số các tổ hợp: ☞ ***Định lí:*** $C_n^k = \dfrac{A_n^k}{k!} = \dfrac{n!}{k!(n-k)!}$

❖ ***Tính chất 1:*** Cho số nguyên dương n và số nguyên k với $0 \leq k \leq n$.
Khi đó $C_n^k = C_n^{n-k}$

❖ ***Tính chất 2:*** Cho các số nguyên n và k với $1 \leq k \leq n$.
Khi đó $C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1}$

Ghi nhớ

SƠ ĐỒ TÓM TẮT



Câu 23

Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 5 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

A. 600. **B.** 120. **C.** 3125. **D.** 25.

Lời giải

Chọn B

- Mỗi cách xếp 5 học sinh ngồi vào dãy gồm 5 chiếc ghế là một hoán vị của 5 phần tử.
- Số cách xếp là $P_5 = 5! = 120$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần từ của M là

Ⓐ. A_{10}^8 Ⓑ. A_{10}^2 Ⓒ. C_{10}^2 Ⓓ. 10^2

Câu 2: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh?

Ⓐ. 2^{34}. Ⓑ. A_{34}^2. Ⓒ. 34^2. Ⓓ. C_{34}^2.

Câu 3: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm 38 học sinh?

Ⓐ. A_{38}^2. Ⓑ. 2^{38}. Ⓒ. C_{38}^2. Ⓓ. 38^2.

Câu 4: Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

Ⓐ. 2^7. Ⓑ. A_7^2. Ⓒ. C_7^2. Ⓓ. 7^2.

Câu 5: Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

Ⓐ. 5^2. Ⓑ. 2^5. Ⓒ. C_5^2. Ⓓ. A_5^2.

Câu 6: Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là

Ⓐ. A_6^2. Ⓑ. C_6^2. Ⓒ. 2^6. Ⓓ. 6^2.

Câu 7: Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

Ⓐ. C_8^2. Ⓑ. 8^2. Ⓒ. A_8^2. Ⓓ. 2^8.

Câu 8: Một tổ có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh trong đó có đúng 2 học sinh nữ?

Ⓐ. 16800. Ⓑ. 350. Ⓒ. 45. Ⓓ. 860.

Câu 9: Có bao nhiêu cách xếp năm người thành một hàng dọc?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 5!. Ⓒ. 5^5. Ⓓ. C_5^5.

Câu 10: Từ một tổ có 6 bạn nam và 4 bạn nữ, có bao nhiêu cách chọn 1 bạn nam và 3 bạn nữ?

Ⓐ. 80. Ⓑ. 24. Ⓒ. 10. Ⓓ. 144.

Câu 11: Từ một nhóm gồm 6 học sinh, có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 6. Ⓒ. 15. Ⓓ. 30.

Câu 12: Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

Ⓐ. P_7. Ⓑ. 7. Ⓒ. 7^7. Ⓓ. C_7^7.

Câu 13: Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

Ⓐ. 32760. Ⓑ. 50625. Ⓒ. 60. Ⓓ. 1365.

Câu 14: Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

Ⓐ. C_7^3. Ⓑ. A_7^3. Ⓒ. $\frac{3!}{7!}$. Ⓓ. 21.

Câu 15: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 5^5. Ⓒ. 5!. Ⓓ. 25.

Câu 16: Cho tập hợp M có 2020 phần tử. Số tập con của M có 2 phần tử là

Ⓐ. A_{2020}^2. Ⓑ. 2^{2020}. Ⓒ. C_{2020}^2. Ⓓ. 2020^2.

Câu 17: Có bao nhiêu cách chọn một tổ trưởng và một tổ phó từ nhóm học tập gồm 5 học sinh?

Ⓐ. 20. Ⓑ. 10. Ⓒ. 25. Ⓓ. 7.

Câu 18: Một đoàn có 8 người đưa học sinh tham gia cuộc thi Khoa học kĩ thuật cấp quốc gia. Số cách chọn 2 người từ đoàn đó sao cho có 1 người làm trưởng đoàn và một người làm phó trưởng đoàn là

Ⓐ. 64. Ⓑ. 28. Ⓒ. 16. Ⓓ. 56.

Câu 19: Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 6 phần tử của M là

Ⓐ. A_{30}^5. Ⓑ. A_{30}^6. Ⓒ. 30^6. Ⓓ. C_{30}^6.

Câu 20: Có 69 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi môn Toán cấp tỉnh. Số cách chọn hai học sinh để kiểm tra túi đựng đề thi là

Ⓐ. 69^2 cách. Ⓑ. 69 cách. Ⓒ. A_{69}^2 cách. Ⓓ. C_{69}^2 cách.

Câu 21: Có bao nhiêu cách **Chọn b**a học sinh từ một nhóm gồm 12 học sinh?

Ⓐ. 3^{12}. Ⓑ. A_{12}^3. Ⓒ. 12^3. Ⓓ. C_{12}^3.

Câu 22: Cho tập hợp $A=\{1;2;3;4;5\}$. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của tập hợp A là

Ⓐ. P_2. Ⓑ. 11. Ⓒ. C_5^2. Ⓓ. A_5^2.

Câu 23: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 41 học sinh.

Ⓐ. 41^2. Ⓑ. A_{41}^2. Ⓒ. 2^{41}. Ⓓ. C_{41}^2.

Câu 24: Số cách sắp xếp 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam thành một hàng dọc là

Ⓐ. $C_{10}^4.C_{10}^6$. Ⓑ. 10!. Ⓒ. 6!+4!. Ⓓ. 6!4!.

Câu 25: Một tổ gồm 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách **Chọn c**ùng lúc 3 học sinh trong tổ đi tham gia chương trình tình nguyện?

Ⓐ. 24. Ⓑ. 56. Ⓒ. 36. Ⓓ. 10.

Câu 26: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh vào một băng ghế có 5 chỗ ngồi?

Ⓐ. 5^5. Ⓑ. 5. Ⓒ. C_5^2. Ⓓ. $5!$.

Câu 27: Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một tổ gồm 6 nam và 5 nữ?

Ⓐ. C_{11}^3. Ⓑ. A_{11}^3. Ⓒ. $C_6^3+C_5^3$. Ⓓ. $A_6^3+A_5^3$.

Câu 28: Từ các chữ số 1; 2; 4; 5; 7; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau?

Ⓐ. 6^2. Ⓑ. A_6^2. Ⓒ. C_6^2. Ⓓ. 2^6.

Câu 29: Số tập con có 3 phần tử của tập hợp có 7 phần tử là

Ⓐ. $\frac{7!}{3!}$. Ⓑ. C_7^3. Ⓒ. 7. Ⓓ. A_7^3.

Câu 30: Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 20 học sinh?

Ⓐ. A_{20}^3. Ⓑ. C_{20}^3. Ⓒ. 3^{10}. Ⓓ. 10^3.

Câu 31: Số cách chọn 3 học sinh tham gia đội văn nghệ từ một lớp có 38 học sinh là

Ⓐ. C_{38}^3. Ⓑ. A_{38}^3. Ⓒ. 114. Ⓓ. 38^3.

Câu 32: Từ một tổ có 10 học sinh, có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh?

Ⓐ. A_{10}^2. Ⓑ. C_{10}^2. Ⓒ. 20. Ⓓ. $2!$.

Câu 33: Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng dọc thì số các cách xếp khác nhau là

Ⓐ. $10!$. Ⓑ. $5!5!$. Ⓒ. $5.5!$. Ⓓ. 40.

Câu 34: Cho tập hợp T gồm 7 phần tử khác nhau. Số tập hợp con gồm 3 phần tử của tập hợp T là

Ⓐ. $\frac{7!}{3!}$. Ⓑ. 21. Ⓒ. A_7^3. Ⓓ. C_7^3.

Câu 35: Trong mặt phẳng cho một tập hợp gồm 6 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp này?

Ⓐ. C_6^2. Ⓑ. 6. Ⓒ. A_6^2. Ⓓ. 24.

Câu 36: Có bao nhiêu cách **Chọn b**a học sinh từ một nhóm gồm 9 học sinh?

Ⓐ. P_3. Ⓑ. 2^3. Ⓒ. C_9^3. Ⓓ. A_9^3.

Câu 37: Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh từ 20 học sinh?

Ⓐ. 1860480 cách. Ⓑ. 120 cách. Ⓒ. 15504 cách. Ⓓ. 100 cách.

Câu 38: Từ các chữ số $1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6$ lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

Ⓐ. C_6^3. Ⓑ. A_6^3. Ⓒ. 3^6. Ⓓ. 6^3.

Câu 39: Có bao nhiêu cách **Chọn b**ốn học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh?

Ⓐ. A_{15}^4. Ⓑ. 4^{15}. Ⓒ. 15^4. Ⓓ. C_{15}^4.

Câu 40: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp $X=\{1;2;3;4;5\}$?

Ⓐ. C_5^2. Ⓑ. 5^2. Ⓒ. 2^5. Ⓓ. A_5^2.

Câu 41: Có bao nhiêu cách xếp một nhóm 6 học sinh thành một hàng ngang?

Ⓐ. 36. Ⓑ. 120. Ⓒ. 720. Ⓓ. 25.

Câu 42: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 12 học sinh?

Ⓐ. A_{12}^2. Ⓑ. 2^{12}. Ⓒ. 12^2. Ⓓ. C_{12}^2.

Câu 43: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 9 học sinh giữ chức danh tổ trưởng và tổ phó?

Ⓐ. 2^9. Ⓑ. C_9^2. Ⓒ. 9^2. Ⓓ. A_9^2.

Câu 44: Có bao nhiêu cách sắp xếp 7 bạn học sinh thành một hàng ngang?

Ⓐ. P_7. Ⓑ. C_7^7. Ⓒ. C_7^1. Ⓓ. A_7^1.

Câu 45: Có bao nhiêu cách **Chọn b**a học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh nữ và 7 học sinh nam ?

Ⓐ. A_{15}^3. Ⓑ. 45. Ⓒ. C_{15}^3. Ⓓ. 168.

Câu 46: Có bao nhiêu cách **Chọn b**ốn học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh?

Ⓐ. A_{15}^4. Ⓑ. 4^{15}. Ⓒ. 15^4. Ⓓ. C_{15}^4.

Câu 47: Có bao nhiêu cách xếp nhóm 5 học sinh vào một hàng ngang?

Ⓐ. C_5^5. Ⓑ. 5^5. Ⓒ. 5!. Ⓓ. A_5^0.

Câu 48: Cho 9 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 9 điểm trên?

Ⓐ. 168. Ⓑ. 84. Ⓒ. 56. Ⓓ. 729.

Câu 49: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

Ⓐ. 5^5. Ⓑ. 5. Ⓒ. 4!. Ⓓ. 5!.

Câu 50: Từ 10 điểm phân biệt trong không gian có thể tạo thành bao nhiêu véctơ khác véctơ $\vec{0}$?

Ⓐ. 2^{10}. Ⓑ. P_{10}. Ⓒ. A_{10}^2. Ⓓ. C_{10}^2.

§_Dạng ㉔: Tìm nguyên hàm của hàm số mũ cơ bản.

❖ Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

- Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K (K là khoảng, đoạn hay nửa khoảng).
- Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K nếu $F'(x)=f(x)$ với mọi $x\in K$.

Định lí:

- Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x)=F(x)+C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K.
- Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì mọi nguyên hàm của $f(x)$ trên K đều có dạng $F(x)+C$, với C là một hằng số.
- Do đó $F(x)+C, C\in\mathbb{R}$ là họ tất cả các nguyên hàm của $f(x)$ trên K.

✓ ***Ký hiệu:*** $\int f(x)dx=F(x)+C$.

❖ Ghi nhớ 2

Tính chất của nguyên hàm

- ***Tính chất 1:*** $\left(\int f(x)dx\right)'=f(x)$ và $\int f'(x)dx=f(x)+C$
- ***Tính chất 2:*** $\int kf(x)dx=k\int f(x)dx$ với k là hằng số khác 0.
- ***Tính chất 3:*** $\int\left[f(x)\pm g(x)\right]dx=\int f(x)dx\pm\int g(x)dx$

Sự tồn tại của nguyên hàm

- ***Định lí:*** Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K.

❖ Ghi nhớ 3

Nguyên hàm của hàm số đơn giản	*Nguyên hàm của hàm số hợp* $(u=u(x))$
$\int dx=x+C$	$\int du=u+C$
$\int x^{\alpha}dx=\frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}+C(\alpha\neq-1)$	$\int u^{\alpha}du=\frac{1}{\alpha+1}u^{\alpha+1}+C(\alpha\neq-1)$
$\int\frac{1}{x}dx=\ln\lvert x\rvert+C$	$\int\frac{1}{u}du=\ln\lvert u\rvert+C$
$\int e^{x}dx=e^{x}+C$	$\int e^{u}du=e^{u}+C$
$\int a^{x}dx=\frac{a^{x}}{\ln a}+C(a>0,a\neq1)$	$\int a^{u}du=\frac{a^{u}}{\ln a}+C(a>0,a\neq1)$

Hàm số lượng giác

$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sin u du = -\cos u + C$
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \cos u du = \sin u + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$	$\int \frac{1}{\cos^2 u} du = \tan u + C$
$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$	$\int \frac{1}{\sin^2 u} du = -\cot u + C$

Câu 24

Hàm số $F(x) = e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f_4(x) = \frac{1}{2}e^{2x}$. **B.** $f_1(x) = e^{2x}$. **C.** $f_2(x) = e^{x^2}$. **D.** $f_3(x) = 2e^{2x}$

Lời giải

Chọn D

Ta có $F'(x) = f(x)$ nên $f(x) = \left(e^{2x}\right)' = 2e^{2x}$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$

Ⓐ. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$. Ⓑ. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$.

Ⓒ. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x+1}}{2x+1} + C$. Ⓓ. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \pi^x$.

Ⓐ. $\int \pi^x dx = \pi^x \ln \pi$. Ⓑ. $\int \pi^x dx = \pi^x \ln \pi + C$.

Ⓒ. $\int \pi^x dx = \frac{\pi^x}{\ln \pi} + C$. Ⓓ. $\int \pi^x dx = \frac{\pi^x}{\ln e} + C$.

Câu 3: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

Ⓐ. $\int f(x) dx = 5^x + C$. Ⓑ. $\int f(x) dx = 5^x \ln 5 + C$.

Ⓒ. $\int f(x) dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. Ⓓ. $\int f(x) dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 4: Họ các nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. Ⓑ. $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. Ⓒ. $3e^{-3x+1} + C$. Ⓓ. $-3e^{-3x+1} + C$.

Câu 5: Họ nguyên hàm của hàm số $f\ x\ =e^{2x}-2x$ là

Ⓐ. $\frac{1}{2x+1}e^{2x}-x^2+C$.
Ⓑ. $\frac{1}{2}e^{2x}-x^2+C$.
Ⓒ. $e^{2x}-x^2+C$.
Ⓓ. $2e^{2x}-1+C$.

Câu 6: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x$.

Ⓐ. $\int e^x\mathrm{d}x=e^x\ln e$
Ⓑ. $\int e^x\mathrm{d}x=e^x+C$
Ⓒ. $\int e^x\mathrm{d}x=\ln e+C$
Ⓓ. $\int e^x\mathrm{d}x=\frac{1}{e}e^x+C$

Câu 7: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4-x^2$.

Ⓐ. x^5-x^3+C.
Ⓑ. $\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{3}x^3+C$.
Ⓒ. $4x^3-2x+C$.
Ⓓ. $\frac{x^3}{3}-x+C$.

Câu 8: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x^3-9$ là

Ⓐ. $\frac{1}{2}x^4-9x+C$.
Ⓑ. $4x^4-9x+C$.
Ⓒ. $\frac{1}{4}x^4+C$.
Ⓓ. $4x^3-9x+C$.

Câu 9: Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$.

Ⓐ. $\int f(x)\mathrm{d}x=7^x\ln 7+C$.
Ⓑ. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{7^{x+1}}{x+1}+C$.
Ⓒ. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{7^x}{\ln 7}+C$.
Ⓓ. $\int f(x)\mathrm{d}x=7^{x+1}+C$.

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^{2x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{1}{2\ln 3}3^{2x+1}+C$.
Ⓑ. $\frac{1}{\ln 3}3^{2x+1}+C$.
Ⓒ. $\frac{1}{2}3^{2x+1}+C$.
Ⓓ. $\frac{1}{2}3^{2x+1}\ln 3+C$.

Câu 11: Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{-3x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$
Ⓑ. $-3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$
Ⓒ. $-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$
Ⓓ. $3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$

Câu 12: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\mathrm{e}^x+1$ là

Ⓐ. $F(x)=x^3+\mathrm{e}^x+x+C$.
Ⓑ. $F(x)=x^3+\mathrm{e}^x+1+C$.
Ⓒ. $F(x)=2x^3+\mathrm{e}^x+x+C$.
Ⓓ. $F(x)=6x+\mathrm{e}^x+C$.

Câu 13: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{3x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x+1}+C$.
Ⓑ. $3\mathrm{e}^{3x+1}+C$.
Ⓒ. $\mathrm{e}^{3x+1}+C$.
Ⓓ. $\frac{\mathrm{e}^{3x+1}}{\ln \mathrm{e}}+C$.

Câu 14: Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\frac{3}{x}-2\sqrt{x}$.

Ⓐ. $\int f(x)dx=x-\frac{3}{x^2}-\frac{1}{\sqrt{x}}+C$.
Ⓑ. $\int f(x)dx=\frac{x^3}{3}+3\ln|x|-3\sqrt{x^3}+C$.
Ⓒ. $\int f(x)dx=2x-\frac{3}{x^2}-\frac{1}{\sqrt{x}}+C$.
Ⓓ. $\int f(x)dx=\frac{x^3}{3}+3\ln|x|-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$.

Câu 15: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^{2x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{1}{2\ln 3}.3^{2x+1}+C$. Ⓑ. $\frac{1}{2}.3^{2x+1}\ln 3+C$.

Ⓒ. $\frac{1}{2}.3^{2x+1}+C$. Ⓓ. $\frac{1}{\ln 3}.3^{2x+1}+C$.

Câu 16: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^x+1$.

Ⓐ. $5^x\ln x+x+C$. Ⓑ. 5^x+x+C. Ⓒ. $\frac{5^x}{\ln 5}+x+C$. Ⓓ. 5^x+x+C.

Câu 17: Nguyên hàm của hàm số $f\ x\ =x^3+x$ là

Ⓐ. x^4+x^2+C. Ⓑ. $3x^2+1+C$. Ⓒ. x^3+x+C. Ⓓ. $\frac{1}{4}x^4+\frac{1}{2}x^2+C$.

Câu 18: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y=2^x(1+3^x)$ là

Ⓐ. $\frac{2^x}{\ln 2}+\frac{6^x}{\ln 6}+C$. Ⓑ. $2^x.\ln 2+6^x.\ln 6+C$.

Ⓒ. $\frac{2^x}{\ln 2}+\frac{5^x}{\ln 5}+C$. Ⓓ. $2^x.\ln 2+5^x.\ln 5+C$.

Câu 19: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$?

Ⓐ. $y=\frac{x^4}{4}$. Ⓑ. $y=3x^2$. Ⓒ. $y=\frac{x^4}{4}-1$. Ⓓ. $y=\frac{x^4}{4}+1$.

Câu 20: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm $f(x)=x^3$?

Ⓐ. $y=3x^2$. Ⓑ. $y=\frac{x^4}{4}$. Ⓒ. $y=\frac{x^4}{4}+1$. Ⓓ. $y=\frac{x^4}{4}-1$.

Câu 21: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+e^x+1$ là

Ⓐ. $3x^3+e^x+x+C$. Ⓑ. x^3+e^x+C. Ⓒ. $6x+e^x+C$. Ⓓ. x^3+e^x+x+C.

Câu 22: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+1$là

Ⓐ. $\frac{x^3}{3}+x+C$. Ⓑ. x^3+C. Ⓒ. $6x+C$. Ⓓ. x^3+x+C.

Câu 23: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+\sin x$ là

Ⓐ. $\frac{x^5}{5}+\cos x+C$. Ⓑ. $\frac{x^5}{5}-\cos x+C$. Ⓒ. $4x^3-\cos x+C$. Ⓓ. $4x^3+\cos x+C$.

Câu 24: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+3^x$ là

Ⓐ. $\frac{x^4}{4}+3^x\ln 3+C$. Ⓑ. $3x^2+3^x\ln 3+C$. Ⓒ. $\frac{x^4}{4}+\frac{3^x}{\ln 3}+C$. Ⓓ. $\frac{x^4}{4}+\frac{3^x}{x+1}+C$.

Câu 25: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y=3^{2x+1}$ là

Ⓐ. $\frac{3^{2x+1}}{2\ln 3}+C$. Ⓑ. $3^{2x+1}.\ln 3+C$. Ⓒ. $\frac{3^{2x+1}.\ln 3}{2}+C$. Ⓓ. $3^{2x+1}+C$.

Câu 26: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x-4x^3$ là

Ⓐ. $\sin x-12x^2+C$. Ⓑ. $\sin x-x^4+C$. Ⓒ. $-\sin x+x^3+C$. Ⓓ. $-\sin x+x^3+C$.

Câu 27: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2x-1$ là

Ⓐ. x^3+x^2-x+C. Ⓑ. $6x^2+2+C$. Ⓒ. $3x^3+2x^2+x+C$. Ⓓ. x^3+x^2+x+C.

Câu 28: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$ là

Ⓐ. $\frac{x^4}{4}+C$. Ⓑ. $3x^2+C$. Ⓒ. x^4+C. Ⓓ. $\frac{x^3}{3}+C$.

Câu 29: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+2020$ là

Ⓐ. $4x^3+2020x+C$. Ⓑ. $\frac{x^5}{5}+2020x+C$. Ⓒ. $4x^3+C$. Ⓓ. $\frac{x^5}{5}+C$.

Câu 30: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=4^x$ là

Ⓐ. $\frac{4^x}{\ln 4}+C$. Ⓑ. $4^{x+1}+C$. Ⓒ. $\frac{4^{x+1}}{x+1}+C$. Ⓓ. $4^x\ln 4+C$.

Câu 31: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x+4x$ là

Ⓐ. $2^x\ln 2+2x^2+C$. Ⓑ. $\frac{2^x}{\ln 2}+2x^2+C$. Ⓒ. $2^x\ln 2+C$. Ⓓ. $\frac{2^x}{\ln 2}+C$.

Câu 32: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+8\sin x$

Ⓐ. $\int f(x)dx=6x-8\cos x+C$. Ⓑ. $\int f(x)dx=6x+8\cos x+C$.

Ⓒ. $\int f(x)dx=x^3-8\cos x+C$. Ⓓ. $\int f(x)dx=x^3+8\cos x+C$.

Câu 33: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2e^x+\sin x$ là

Ⓐ. $e^x-\cos x+C$. Ⓑ. $2e^x-\cos x+C$. Ⓒ. $2e^x+\sin x+C$. Ⓓ. $2e^x+\cos x+C$.

Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+\sin 3x$ là

Ⓐ. $x^4-\frac{1}{3}\cos 3x+C$. Ⓑ. $x^4+\frac{1}{3}\cos 3x+C$. Ⓒ. $x^4-3\cos 3x+C$. Ⓓ. $x^4+3\cos 3x+C$.

Câu 35: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^{2x}$ là

Ⓐ. $\frac{25^x}{2\ln 5}+C$. Ⓑ. $2.\frac{5^{2x}}{\ln 5}+C$. Ⓒ. $2.5^{2x}\ln 5+C$. Ⓓ. $\frac{25^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 36: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là

Ⓐ. $x^3+\cos x+C$. Ⓑ. $x^3+\sin x+C$. Ⓒ. $x^3-\cos x+C$. Ⓓ. $3x^3-\sin x+C$.

Câu 37: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+\cos x+2024$ là

Ⓐ. $F(x)=e^x+\sin x+2024+C$. Ⓑ. $F(x)=e^x-\sin x+C$.

Ⓒ. $F(x)=e^x+\sin x+2024x+C$. Ⓓ. $F(x)=e^x-\sin x+2024x+C$.

Câu 38: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3-x+1$ là

Ⓐ. $F(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}+x$.
Ⓑ. $F(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}+x+C$.
Ⓒ. $F(x)=3x^2-1$.
Ⓓ. $F(x)=x^4-x^2+1+C$.

Câu 39: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+2x$ là

Ⓐ. e^x+2x^2+C.
Ⓑ. e^x+x^2+C.
Ⓒ. $e^x+\frac{1}{2}x^2+C$.
Ⓓ. $\frac{1}{x+1}e^x+x^2+C$.

Câu 40: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos(-2x)+6e^{2x+1}$ là

Ⓐ. $-\frac{1}{2}\sin 2x+3e^{2x+1}+C$.
Ⓑ. $\frac{1}{2}\sin 2x+3e^{2x+1}+C$.
Ⓒ. $\frac{1}{2}\sin 2x+3e^{2x+1}$.
Ⓓ. $\sin 2x+6e^{2x+1}+C$.

Câu 41: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2\sin x$ là

Ⓐ. $3x^3-2\sin x+C$.
Ⓑ. $x^3+2\cos x+C$.
Ⓒ. $x^3+2\sin x+C$.
Ⓓ. $x^3-2\cos x+C$.

Câu 42: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x+4x$ là

Ⓐ. $2^x\ln 2+2x^2+C$.
Ⓑ. $\frac{2^x}{\ln 2}+2x^2+C$.
Ⓒ. $2^x\ln 2+C$.
Ⓓ. $\frac{2^x}{\ln 2}+C$.

Câu 43: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+1$ là

Ⓐ. x^3+C.
Ⓑ. $\frac{x^3}{3}+x+C$.
Ⓒ. $6x+C$.
Ⓓ. x^3+x+C.

Câu 44: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^{2x}$.

Ⓐ. $\int 5^{2x}dx=2.\frac{5^{2x}}{\ln 5}+C$.
Ⓑ. $\int 5^{2x}dx=\frac{25^x}{2\ln 5}+C$.
Ⓒ. $\int 5^{2x}dx=2.5^{2x}\ln 5+C$.
Ⓓ. $\int 5^{2x}dx=\frac{25^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 45: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y=12x^5$.

Ⓐ. $y=12x^6+5$.
Ⓑ. $y=2x^6+3$.
Ⓒ. $y=12x^4$.
Ⓓ. $y=60x^4$.

Câu 46: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2x+5$ là

Ⓐ. $F(x)=x^3+x^2+5$.
Ⓑ. $F(x)=x^3+x+C$.
Ⓒ. $F(x)=x^3+x^2+5x+C$.
Ⓓ. $F(x)=x^3+x^2+C$.

Câu 47: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5x^4+2$ là

Ⓐ. x^5+2x+C.
Ⓑ. $\frac{1}{5}x^5+2x+C$.
Ⓒ. $10x+C$.
Ⓓ. x^5+2.

Câu 48: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}.x^{\mathrm{e}}+4$ là

Ⓐ. 101376. Ⓑ. $e^2.x^{e-1}+C$. Ⓒ. $\frac{x^{e+1}}{e+1}+4x+C$. Ⓓ. $\frac{e.x^{e+1}}{e+1}+4x+C$.

Câu 49: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=5x^4-6x^2+1$ là

Ⓐ. $20x^3-12x+C$. Ⓑ. x^5-2x^3+x+C. Ⓒ. $20x^5-12x^3+x+C$. Ⓓ. $\frac{x^4}{4}+2x^2-2x+C$

.

Câu 50: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x^2+x+1$ là

Ⓐ. $\frac{2x^3}{3}+x^2+x+C$. Ⓑ. $4x+1$. Ⓒ. $\frac{2x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+x$. Ⓓ. $\frac{2x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+x+C$.

§_Dạng ㉕: Bài toán tương giao của hai đồ thị

Hàm số bậc nhất / bậc nhất $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}\left(c\neq 0, ad-bc\neq 0\right)$:

- **Tập xác định:** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{d}{c}\right\}$.
- **Đạo hàm:** $y'=\dfrac{ad-bc}{\left(cx+d\right)^2}, \forall x\neq -\dfrac{d}{c}$.
  - Nếu $ad-bc>0$: hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
  - Nếu $ad-bc<0$: hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- **Giới hạn, tiệm cận**
  - $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{ax+b}{cx+d}=\dfrac{a}{c}$ suy ra $y=\dfrac{a}{c}$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
  - $\lim\limits_{x\to -\frac{d}{c}} y=\lim\limits_{x\to -\frac{d}{c}}\dfrac{ax+b}{cx+d}=\infty$ suy ra $x=-\dfrac{d}{c}$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
- **Bảng biến thiên**

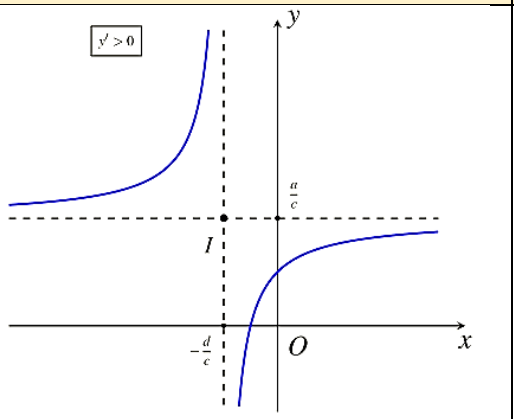
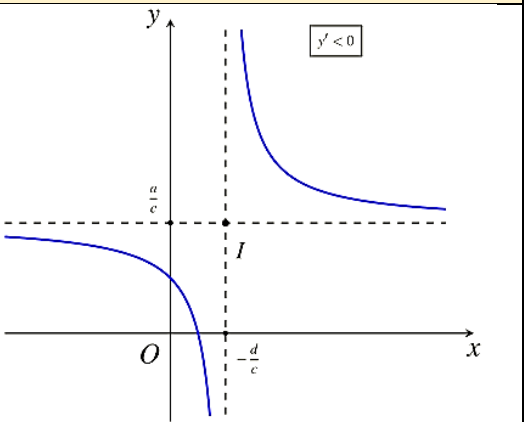
x	$-\infty$		$-\frac{d}{c}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	
$f(x)$	$\frac{a}{c}$	$\nearrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\nearrow$	$\frac{a}{c}$

$ad-bc>0$

x	$-\infty$		$-\frac{d}{c}$		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	$\frac{a}{c}$	$\searrow$	$+\infty$ / $-\infty$	$\searrow$	$\frac{a}{c}$

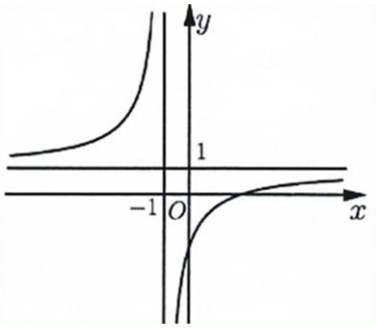
$ad-bc<0$

- **Đồ thị hàm số** $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}\left(c\neq 0, ad-bc\neq 0\right)$

$ad-bc>0$	$ad-bc<0$
	

Câu 25

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

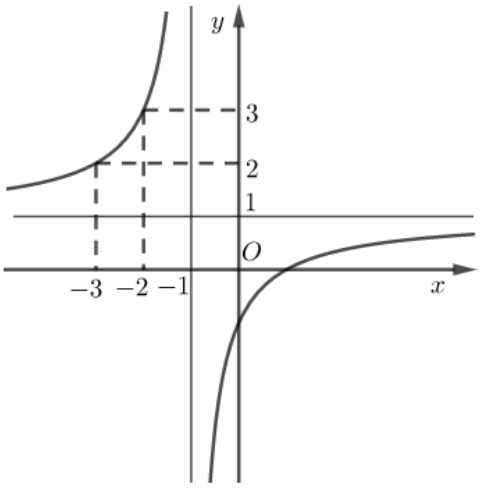
Lời giải

Chọn C

◆ Từ đồ thị hàm số, ta thấy số giao điểm của đồ thị với trục tung bằng 1.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

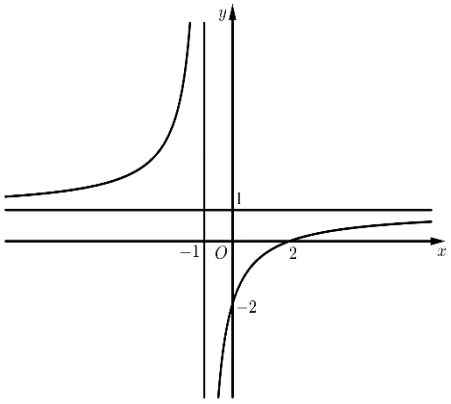
Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm phân thức bậc nhất chia bậc nhất và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=2024$ là



Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

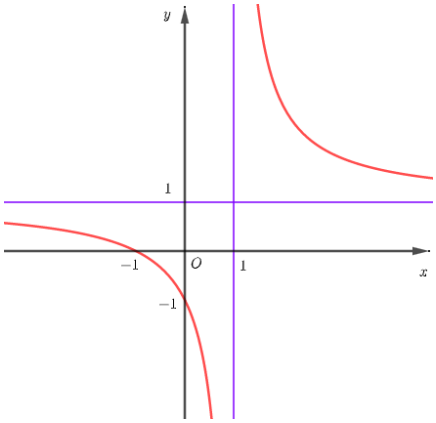
Câu 2: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

Chia sẻ Word xinh, PPT xinh Zalo 0774860155



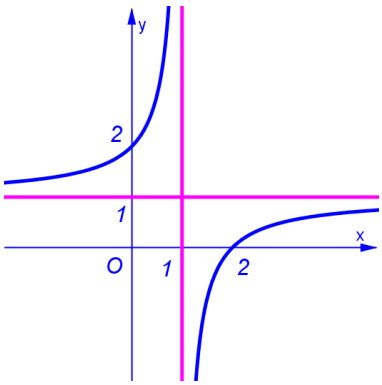
Ⓐ. $0;2$. Ⓑ. $-2;0$. Ⓒ. $0;-2$. Ⓓ. $2;0$.

Câu 3: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



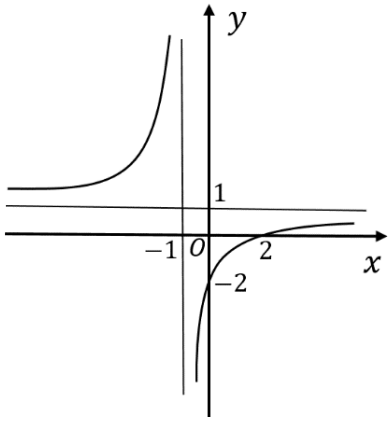
Ⓐ. $(0;-1)$. Ⓑ. $(-1;0)$. Ⓒ. $(1;0)$. Ⓓ. $(0;1)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



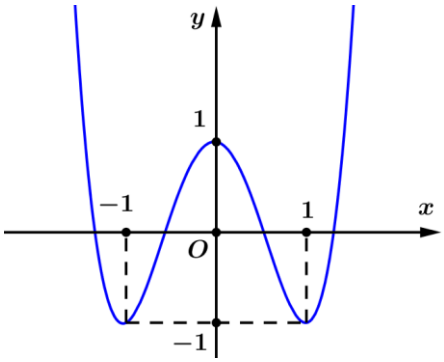
Ⓐ. $(0;1)$. Ⓑ. $(2;0)$. Ⓒ. $(1;0)$. Ⓓ. $(0;2)$.

Câu 5: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



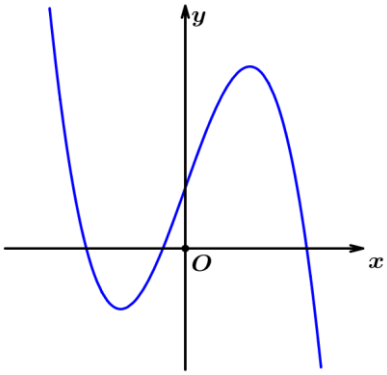
Ⓐ. $(0;-2)$. Ⓑ. $(2;0)$. Ⓒ. $(-2;0)$. Ⓓ. $(0;2)$.

Câu 6: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x)=1$ là



Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 0. Ⓓ. 4.

Câu 7: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?



Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 8: Cho hàm số $y=x^3-3x$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

Ⓐ. 2 Ⓑ. 3 Ⓒ. 1 Ⓓ. 0

Câu 9: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-4x$ và trục hoành là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 10: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4+2x^2$ với trục hoành là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 11: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2$ và trục hoành là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 12: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{1-x}$ với trục tung là:

Ⓐ. $(-3;0)$. Ⓑ. $\left(\dfrac{3}{2};0\right)$. Ⓒ. $(0;-3)$. Ⓓ. $\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 13: Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2$ và trục hoành.

Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 14: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4+3x^2-4$ với trục hoành là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 15: Giao điểm của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ với trục hoành là điểm

Ⓐ. $M(0;1)$. Ⓑ. $N\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. Ⓒ. $P\left(\dfrac{1}{2};0\right)$. Ⓓ. $Q(-1;0)$.

Câu 16: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=3x^3-6x^2+8x-5$ và trục hoành.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+5$ và trục hoành.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 18: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ và trục hoành.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 19: Cho hàm số $y=(x+1)(x^2-2)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

Ⓐ. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. Ⓑ. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Ⓒ. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. Ⓓ. (C) không cắt trục hoành.

Câu 20: Cho hàm số $y=x^4+4x^2$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

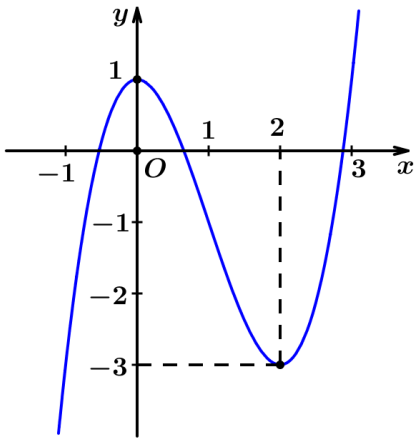
Câu 21: Xác định số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-4x^2-5$ với trục hoành.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 22: Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y=x^3-x^2-x-2$ với trục hoành?

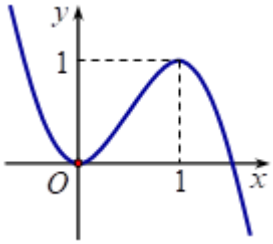
Ⓐ. 3 Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 0

Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Đường thẳng $y=-2$ cắt (C) tại bao nhiêu điểm?



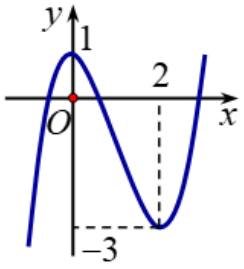
Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 24: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x)=x$.



Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

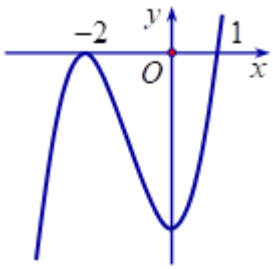
Câu 25: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình $ax^3+bx^2+cx+d=0$ có bao nhiêu nghiệm?



Ⓐ. Phương trình không có nghiệm. Ⓑ. Phương trình có đúng một nghiệm.

Ⓒ. Phương trình có đúng hai nghiệm. Ⓓ. Phương trình có đúng ba nghiệm.

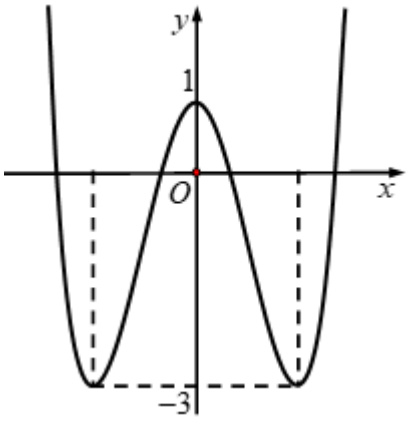
Câu 26: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x)=1$.

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 27: Cho hàm số $y=f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ sau

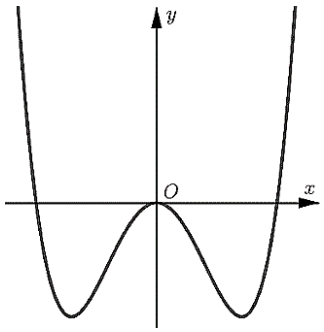


Số nghiệm của phương trình $f(x)-1=0$ là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình đã cho bằng số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y=1$. Từ đồ thị hàm số ta suy ra đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y=1$ tại ba điểm nên phương trình đã cho có ba nghiệm.

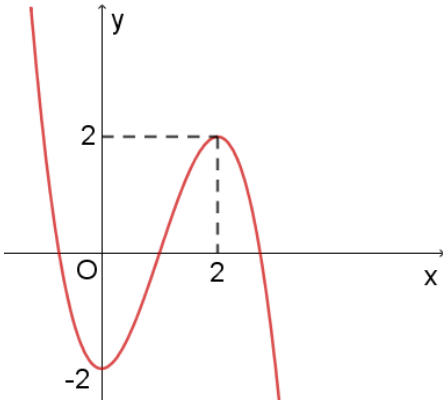
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=3$ là

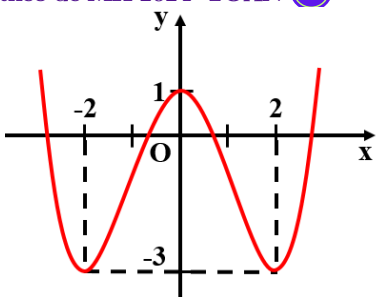
Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 29: Cho hàm số $y=f$ có đồ thị hàm số như hình bên. Phương trình $f=1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt nhỏ hơn 2?



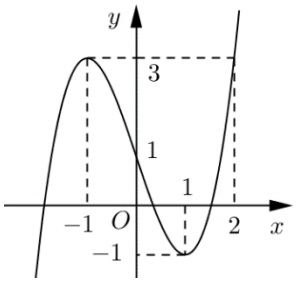
Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 30: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=-1$ là



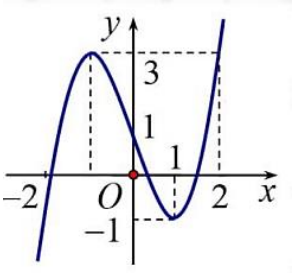
Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x)=3$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



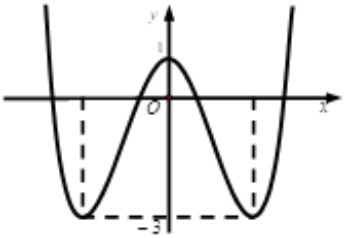
Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3

Câu 32: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x)=2$ là



Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

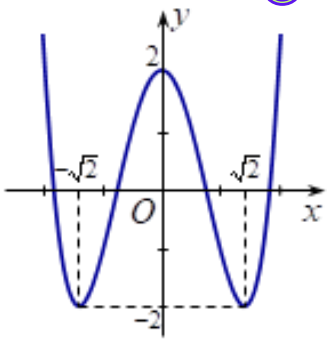
Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ sau



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x)-1=0$ là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

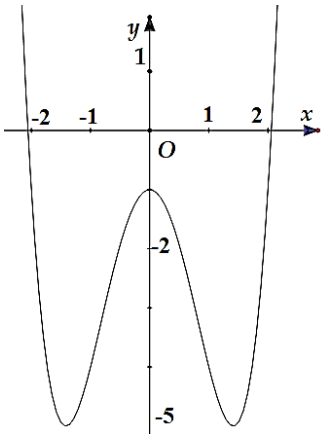
Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình bên dưới



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x)+3=0$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

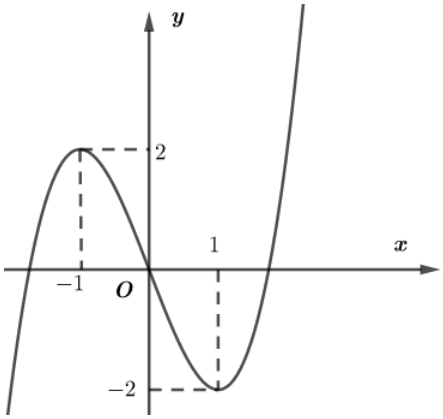
Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x)+5=0$ là

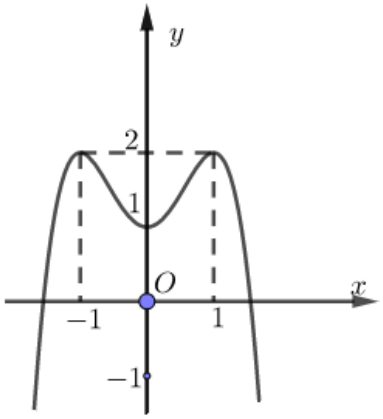
Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=2$ là



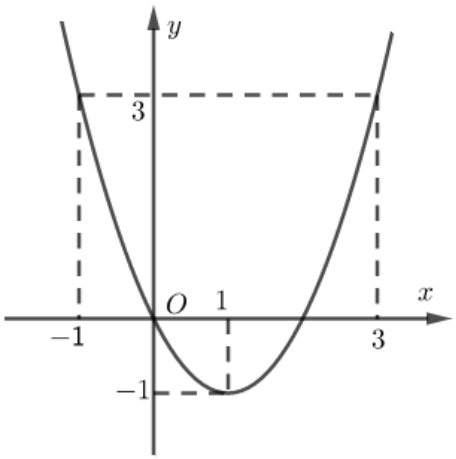
Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 37: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x)-3=0$ là



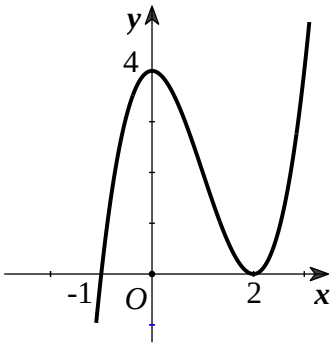
Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)+1=0$ là



Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

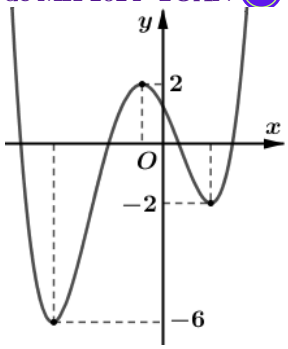
Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $3f(x)-4=0$ là

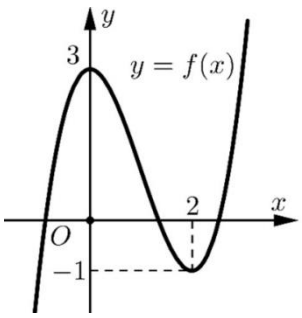
Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 40: Cho hàm đa thức bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $3f(x)-2=0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?



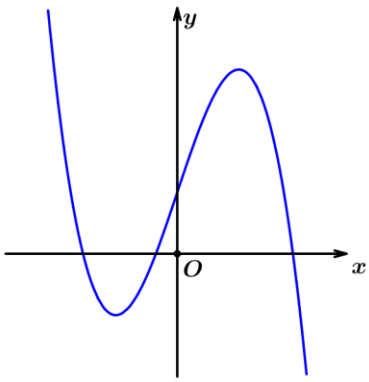
Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên,. Số nghiệm của phương trình $3f(x)-2=0$ là



Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

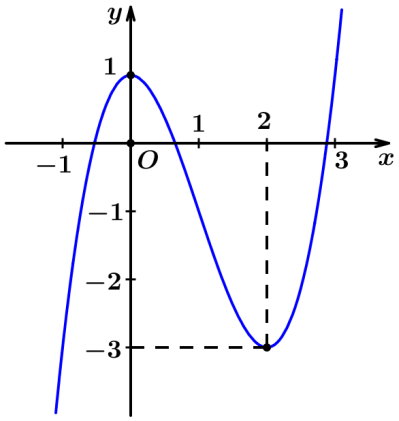
Câu 42: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

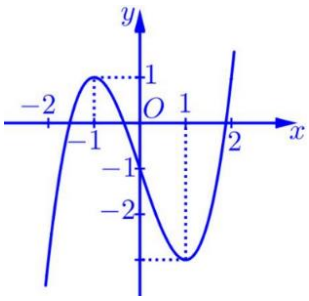
Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Đường thẳng $y=-2$ cắt (C) tại bao nhiêu điểm?



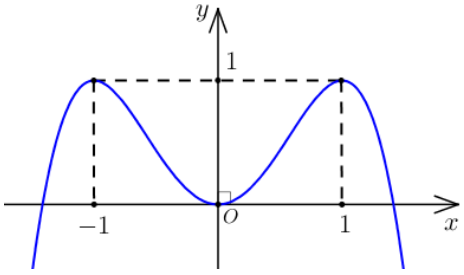
Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 0.

Câu 44: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số các nghiệm của phương trình $f(x)-2=0$ là



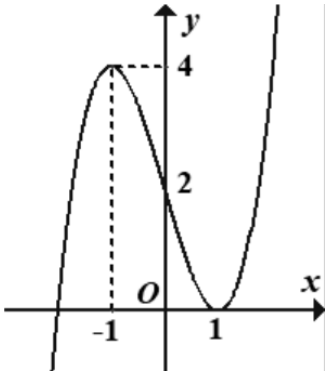
Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 45: Cho hàm bậc bốn trùng phương $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x)=\frac{3}{4}$ là



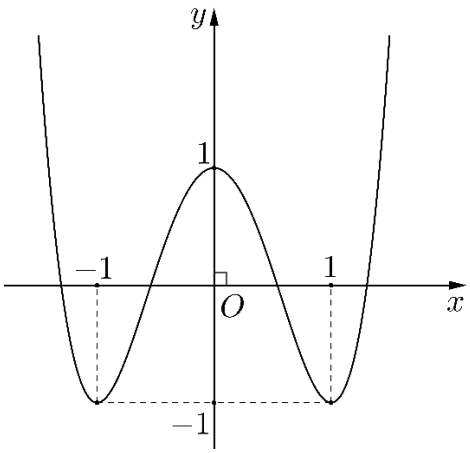
Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số giao điểm của (C) và đường thẳng $y=3$ là



Ⓐ. 2. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

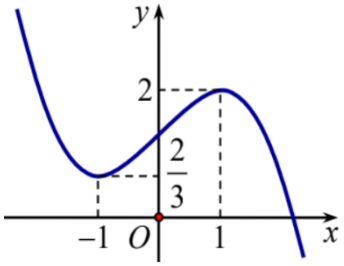
Câu 47: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới:



Số nghiệm của phương trình $f(x)=1$ là

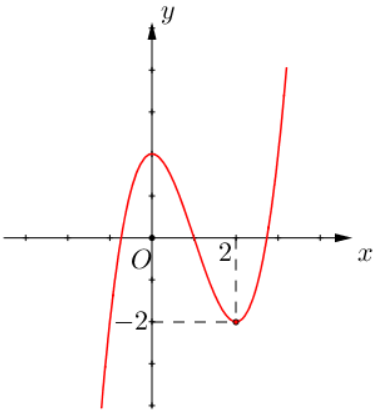
Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x)-3=0$.



Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

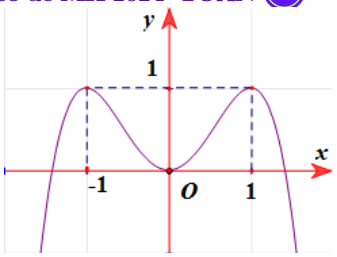
Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d\,(a,b,c,d\in\mathbb{R})$. Biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x)+4=0$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c\ (a,b,c\in\mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $4f\left(x\right)-3=0$ là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 0.

----------HẾT----------

QUYỂN 1-CHINH PHỤC 5+

TRƯỜNG THPT .....

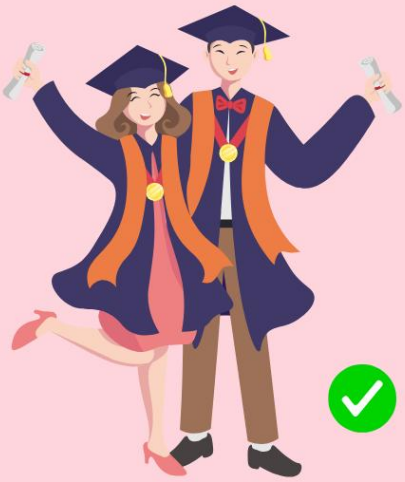
50 CHUYÊN ĐỀ PHÁT TRIỂN

BÁM SÁT ĐỀ MH 2024

MÔN TOÁN 12

ÔN THI TỐT NGHIỆP NĂM 2024

QUYỂN 02 - MỨC 5-7Đ



TÊN HỌC SINH: .....

NĂM HỌC 2023-2024

MỤC LỤC

✱ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024 2

§_Dạng ㉖: Tìm các yếu tố liên quan đến hình trụ. 2

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 2

§_Dạng ㉗: Tìm các yếu tố liên quan đến cấp số cộng. 7

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 7

§_Dạng ㉘: Tìm phần thực, phần ảo của số phức đơn giản 11

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 12

§_Dạng ㉙: Tìm phần thực, phần ảo của số phức có liên quan đến số phức cho trước. 17

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 17

§_Dạng ㉚: Tìm góc của hai đường thẳng (hình học không gian 11) 22

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 23

§_Dạng ㉛: Tìm khoảng cách điểm A đến mặt phẳng (hình học không gian 11) 30

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 31

§_Dạng ㉜: Tìm khoảng đb, nb khi biết đạo hàm y' 38

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 39

§_Dạng ㉝: Tìm xác suất dùng định nghĩa. 47

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 48

§_Dạng ㉞: Tính tích phân sử dụng tính chất và định nghĩa. 53

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 54

§_Dạng ㉟: Tính GTLN-GTNN của hàm số 61

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 62

§_Dạng ㊱: Biến đổi biểu thức logarit 67

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 68

§_Dạng ㊲: Tìm phương trình mặt cầu có tâm và đi qua 1 điểm cho trước. 73

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 73

§_Dạng ㊳: Viết PTĐT đi qua 1 điểm và song song với 1 đt cho trước 80

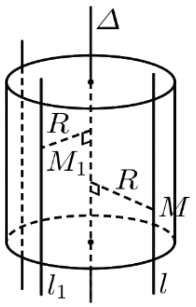
▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 81

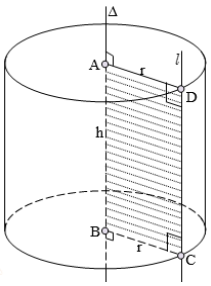
✱ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024

§_Dạng ㉖: Tìm các yếu tố liên quan đến hình trụ.

1. Các thông số:

- r là bán kính đáy
- $h = AB$ là chiều cao của trụ
- $l = h = CD$ là đường sinh của trụ





2. Công thức tính toán:

- Diện tích đáy: $S_{đ} = \pi r^2$
- Chu vi đáy: $CV_{đ} = 2\pi r$
- Diện tích xung quanh: $S_{xq} = 2\pi rl$
- Diện tích toàn phần: $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đ}$
- Thể tích khối nón: $V_{Tru} = \pi r^2 h$

▶Câu 26

Cho hình trụ có bán kính đáy bằng r và diện tích xung quanh bằng S. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

Ⓐ. $\dfrac{S}{2\pi r}$. Ⓑ. $\dfrac{S}{\pi r}$. Ⓒ. $\dfrac{2S}{\pi r}$. Ⓓ. $\dfrac{S}{2r}$.

Lời giải

Chọn A

• $S = 2\pi rl \Rightarrow l = \dfrac{S}{2\pi r} \Rightarrow h = \dfrac{S}{2\pi r}$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là

Ⓐ. $V = \pi Rh$. Ⓑ. $\pi R^2 h$. Ⓒ. $\dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. Ⓓ. πRh^2.

Câu 2: Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h và bán kính đáy r bằng

Ⓐ. πrh. Ⓑ. $2\pi rh$. Ⓒ. πr^2h. Ⓓ. $4\pi rh$.

Câu 3: Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r được tính bằng công thức nào dưới đây?

Ⓐ. $S_{xq}=\pi rl$. Ⓑ. $S_{xq}=\pi r^2l$. Ⓒ. $S_{xq}=2\pi rl$. Ⓓ. $S_{xq}=4\pi rl$.

Câu 4: Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R công thức thể tích của khối trụ đó là.

Ⓐ. πRh^2. Ⓑ. πR^2h. Ⓒ. $\frac{1}{3}\pi Rh^2$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi R^2h$.

Câu 5: Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là

Ⓐ. $2\pi r^2l$. Ⓑ. πrl. Ⓒ. $2\pi rl$. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 6: Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính r, chiều cao h bằng

Ⓐ. $\frac{\pi r^2h}{3}$. Ⓑ. $3\pi r^2h$. Ⓒ. πr^2h. Ⓓ. $2\pi r^2h$.

Câu 7: Một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h thì có thể tích bằng:

Ⓐ. $\frac{1}{3}r^2h$. Ⓑ. πr^2h. Ⓒ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓓ. r^2h.

Câu 8: Hình trụ có đường kính đường tròn đáy bằng d và độ dài đường sinh bằng l có diện tích xung quanh tính bởi công thức

Ⓐ. $S_{xq}=\frac{\pi d^2l}{4}$. Ⓑ. $S_{xq}=\pi dl$. Ⓒ. $S_{xq}=\frac{\pi dl}{2}$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi dl$.

Câu 9: Thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

Ⓐ. πr^2h. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓒ. $3\pi r^2h$. Ⓓ. $\frac{4}{3}\pi r^2h$.

Câu 10: Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính r, chiều cao h bằng

Ⓐ. $\frac{\pi r^2h}{3}$. Ⓑ. $3\pi r^2h$. Ⓒ. πr^2h. Ⓓ. $2\pi r^2h$.

Câu 11: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng h. Thể tích của khối trụ đó là:

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓑ. $V=\pi r^2h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓓ. $V=\pi h^2r$.

Câu 12: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao h là:

Ⓐ. $V=\pi Rh^2$. Ⓑ. $V=\pi Rh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$. Ⓓ. $V=\pi R^2h$.

Câu 13: Công thức tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h là:

Ⓐ. $V=\pi rh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓒ. $V=\pi r^2h$. Ⓓ. $V=2\pi r^2h$.

Câu 14: Gọi l,h,r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Công thức đúng là:

Ⓐ. $R=h$. Ⓑ. $l^2=h^2+R^2$. Ⓒ. $R^2=h^2+l^2$. Ⓓ. $l=h$.

Câu 15: Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

Ⓐ. $S_{xq}=\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓑ. $S_{xq}=\pi rl$. Ⓒ. $S_{xq}=\pi rh$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi rl$.

Câu 16: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r, chiều cao h bằng

Ⓐ. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓒ. $\pi r^2 h$. Ⓓ. $2\pi rh$.

Câu 17: Gọi V là thể tích của khối trụ có chiều cao h, bán kính đáy r. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

Ⓐ. $V=2\pi r^2 h$. Ⓑ. $V=\frac{1}{2}\pi r^2 h$. Ⓒ. $V=\pi r^2 h$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 18: Hình trụ có bán kính đáy là r, chiều cao h có diện tích xung quanh là

Ⓐ. $S=\frac{1}{3}\pi rh$. Ⓑ. $S=rh$. Ⓒ. $S=\frac{2}{3}\pi rh$. Ⓓ. $S=2\pi rh$.

Câu 19: Một khối trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng r. Thể tích của khối trụ đó bằng

Ⓐ. $\pi r^2 h$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. Ⓒ. $2\pi r^2 h$. Ⓓ. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Câu 20: Một hình trụ có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đường tròn đáy bằng R. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

Ⓐ. $\pi R(R+l)$. Ⓑ. $2\pi R(l+R)$. Ⓒ. πRl. Ⓓ. $4\pi Rl$.

Câu 21: Cho khối trụ có chiều cao h, bán kính đấy r. Thể tích khối trụ đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{h\pi r^2}{3}$. Ⓑ. $\frac{4h\pi r^2}{3}$. Ⓒ. $h\pi r^2$. Ⓓ. $2h\pi r^2$.

Câu 22: Gọi l,h,r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

Ⓐ. $r^2=h^2+l^2$. Ⓑ. $l^2=h^2+r^2$. Ⓒ. $l=h$. Ⓓ. $r=h$.

Câu 23: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy là R, độ dài đường cao h. Kí hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của hình trụ và V là thể tích khối trụ. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2 h$. Ⓑ. $S_{tp}=\pi Rh$.

Ⓒ. $S_{tp}=2\pi Rh+\pi R^2 h$. Ⓓ. $S_{tp}=2\pi R(h+R)$.

Câu 24: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính r bằng

Ⓐ. $4\pi rl$. Ⓑ. $2\pi rl$. Ⓒ. πrl. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 25: Thể tích V của khối trụ có bán kính đáy R và độ dài đường sinh l được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ. $V=\frac{4}{3}\pi R^2 l$. Ⓑ. $V=\frac{4}{3}\pi R^3 l$. Ⓒ. $V=\pi R^2 l$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}R^2 l$.

Câu 26: Cho hình trụ (T) có chiều cao h, độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Ký hiệu $V_{(T)}$ là thể tích khối trụ (T). Công thức nào sau đây là đúng?

Ⓐ. $V_{(T)}=\frac{1}{3}\pi rh$. Ⓑ. $V_{(T)}=\pi r^2 h$. Ⓒ. $V_{(N)}=\pi rl^2$. Ⓓ. $V_{(N)}=2\pi r^2 h$.

Câu 27: Công thức tính thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r chiều cao h là:

Ⓐ. $V=2\pi rh$. Ⓑ. $V=\pi rh$. Ⓒ. $V=\pi r^2h$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$.

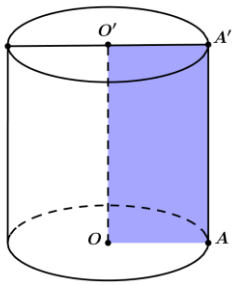
Câu 28: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao bằng h là:

Ⓐ. $V=\pi Rh$. Ⓑ. $V=\pi R^2h$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$. Ⓓ. $V=\pi Rh^2$.

Câu 29: Cho đường thẳng d_2 cố định, đường thẳng d_1 song song và cách d_2 một khoảng cách không đổi. Khi d_1 quay quanh d_2 ta được

Ⓐ. Mặt trụ. Ⓑ. Hình nón. Ⓒ. Hình trụ. Ⓓ. Khối trụ.

Câu 30: Mặt trụ tròn xoay bán kính đáy R, chiều cao h, có diện tích xung quanh S_{xq} bằng



Ⓐ. $S_{xq}=\pi Rh$. Ⓑ. $S_{xq}=2\pi Rh+\pi R^2$. Ⓒ. $S_{xq}=2\pi R^2$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi Rh$.

Câu 31: Cho hình chữ nhật $ABCD$, hình tròn xoay khi quay đường gấp khúc $ABCD$ quanh cạnh AD trong không gian là hình nào dưới đây?

Ⓐ. Mặt nón. Ⓑ. Mặt trụ. Ⓒ. Hình nón. Ⓓ. Hình trụ.

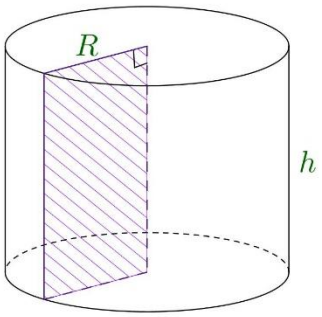
Câu 32: Thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

Ⓐ. πr^2h. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓒ. $3\pi r^2h$. Ⓓ. $\frac{4}{3}\pi r^2h$.

Câu 33: Một khối trụ có bán kính đáy R, đường cao h. Thể tích khối trụ bằng

Ⓐ. πR^2h. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi R^2h$. Ⓒ. $2\pi R^2h$. Ⓓ. $2\pi Rh$.

Câu 34: Mặt trụ tròn xoay bán kính đáy R, chiều cao h, có diện tích xung quanh S_{xq} bằng



Ⓐ. $S_{xq}=\pi Rh$. Ⓑ. $S_{xq}=2\pi Rh+\pi R^2$. Ⓒ. $S_{xq}=2\pi R^2$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi Rh$.

Câu 35: Thể tích của khối trụ có chiều cao h và bán kính r là

Ⓐ. (P). Ⓑ. $2\pi r^2h$. Ⓒ. a. Ⓓ. πr^2h.

Câu 36: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

Ⓐ. $l=h$. Ⓑ. $R=h$. Ⓒ. $l^2=h^2+R^2$. Ⓓ. $R^2=h^2+l^2$.

Câu 37: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

Ⓐ. $4\pi rl$. Ⓑ. $2\pi rl$. Ⓒ. πrl. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 38: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

Ⓐ. $4\pi rl$. Ⓑ. $2\pi rl$. Ⓒ. πrl. Ⓓ. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 39: Thể tích của khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

Ⓐ. πr^2h. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. Ⓒ. $4\pi r^2h$. Ⓓ. $\frac{4}{3}\pi r^2h$.

Câu 40: Thể tích của khối trụ có chiều cao h và bán kính r là

Ⓐ. $\frac{1}{3}\pi r^2h$.. Ⓑ. $2\pi r^2h$. Ⓒ. $\frac{4}{3}\pi r^2h$.. Ⓓ. πr^2h.

Câu 41: Thể tích khối trụ có độ dài đường sinh l và bán kính r bằng

Ⓐ. $2\pi r^2l$. Ⓑ. $\frac{1}{3}\pi r^2l$. Ⓒ. πr^2l. Ⓓ. $3\pi r^2l$.

Câu 42: Diện tích xung quanh của mặt trụ có bán kính đáy R, chiều cao h là

Ⓐ. $S_{xq}=\pi Rh$. Ⓑ. $S_{xq}=3\pi Rh$. Ⓒ. $S_{xq}=4\pi Rh$. Ⓓ. $S_{xq}=2\pi Rh$.

Câu 43: Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

Ⓐ. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình lập phương.

Ⓑ. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình hộp.

Ⓒ. Tồn tại một mặt nón tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình chóp tứ giác đều.

Ⓓ. Tồn tại một mặt cầu chứa tất cả các đỉnh của một hình tứ diện đều.

Câu 44: Hình trụ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

Ⓐ. Vô số. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

Câu 45: Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng a và bán kính đáy bằng R. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

Ⓐ. πaR^2. Ⓑ. $2\pi aR^2$. Ⓒ. $\frac{1}{3}\pi aR^2$. Ⓓ. aR^2.

Câu 46: Công thức tính thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy R là

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}hR^2$. Ⓑ. $V=\pi hR^2$. Ⓒ. $V=hR^2$. Ⓓ. $V=\frac{1}{3}\pi hR^2$.

Câu 47: Khi quay một hình chữ nhật và các điểm trong của nó quanh trục là một đường trung bình của hình chữ nhật đó, ta nhận được hình gì.

Ⓐ. Khối chóp. Ⓑ. Khối nón. Ⓒ. Khối cầu. Ⓓ. Khối trụ.

Câu 48: Thể tích V của khối trụ có bán kính đáy R và độ dài đường sinh l được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ. $V=\frac{1}{3}R^2l$. Ⓑ. $V=\frac{4}{3}\pi R^2l$. Ⓒ. $V=\frac{4}{3}\pi R^3l$. Ⓓ. $V=\pi R^2l$.

Câu 49: Cho đường thẳng d cố định và một số thực dương a không đổi. Tập hợp các điểm M trong không gian sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng d bằng a là

Ⓐ. Mặt cầu. Ⓑ. Mặt trụ. Ⓒ. Mặt nón. Ⓓ. Đường tròn.

Câu 50: Thể tích V của khối trụ tròn xoay có diện tích đáy S và chiều cao h được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ. $V=Sh$. Ⓑ. $V=\frac{1}{2}Sh$. Ⓒ. $V=\frac{1}{3}Sh$. Ⓓ. $V=3Sh$.

§_Dạng ㉗: Tìm các yếu tố liên quan đến cấp số cộng.

Định nghĩa cấp số cộng:

- *Nếu* (u_n) *là một cấp số cộng với công sai* d *, ta có công thức truy hồi*

$$\boxed{u_{n+1}=u_n+d, n\in\mathbb{N}^*.}$$

- Số hạng tổng quát $\boxed{u_n=u_1+(n-1)d, \forall n\geq 2.}$
- Tính chất của CSC: $u_k=\frac{u_{k-1}+u_{k+1}}{2}$ Với $k\geq 2$.
- Tổng của n số hạng đầu của một cấp số cộng

$$\boxed{S_n=\frac{n(u_1+u_n)}{2}} \text{ hoặc } \boxed{S_n=nu_1+\frac{n(n-1)}{2}d.}$$

Câu 27

Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{7}{3}$. Ⓑ. $\frac{3}{7}$. Ⓒ. -4. Ⓓ. 4.

Lời giải

Chọn D

- Công sai của cấp số cộng: $d=u_2-u_1=7-3=4$ $d=u_2-u_1=7-3=4$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. -6. Ⓑ. 3. Ⓒ. 12. Ⓓ. 6.

Câu 2: Cho cấp số cộng u_n với $u_1=2$ và $u_2=8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. -6. Ⓒ. 10. Ⓓ. 6.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=2$ và $u_2=6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. -4. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 4: Cho cấp cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=2$ và $u_3=6$. Công sai của cấp số đã cho bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=2$ và $u_2=10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. -8. Ⓒ. 5. Ⓓ. 12.

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2=3$ và $u_3=\frac{7}{2}$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{7}{6}$. Ⓑ. $-\frac{1}{2}$. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $\frac{6}{7}$.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2$; $u_5=14$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

Ⓐ. $d=4$. Ⓑ. $d=7$. Ⓒ. $d=12$. Ⓓ. $d=3$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 6. Ⓒ. 12. Ⓓ. -6.

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3, u_2=-5$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. -8. Ⓒ. 3. Ⓓ. 8.

Câu 10: Cho cấp số cộng u_n với $u_1=2$ và $u_2=6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 4. Ⓒ. 8. Ⓓ. 3.

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. $\frac{7}{3}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 12: Cho cấp số cộng u_n với $u_1=2$ và $u_2=5$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. $\frac{5}{2}$.

Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2=4$ và $u_3=3$. Giá trị của u_1 là

Ⓐ. $u_1=6$. Ⓑ. $u_1=1$. Ⓒ. $u_1=5$. Ⓓ. $u_1=-1$.

Câu 14: Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1=10$ và số hạng thứ hai $u_2=13$. Tính số hạng thứ tư u_4 của cấp số cộng đã cho.

Ⓐ. $u_4=20$. Ⓑ. $u_4=18$. Ⓒ. $u_4=19$. Ⓓ. $u_4=16$.

Câu 15: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5=6, u_7=22$. Tính số hạng u_3.

Ⓐ. 4. Ⓑ. 25. Ⓒ. -10. Ⓓ. 1.

Câu 16: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và $u_2=1$. Tính số hạng u_{10}.

Ⓐ. $u_{10}=28$. Ⓑ. $u_{10}=-2.3^9$. Ⓒ. $u_{10}=-29$. Ⓓ. $u_{10}=25$.

Câu 17: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_1=1$ và công sai $d=2$. Giá trị của u_{15} bằng

Ⓐ. 31. Ⓑ. 27. Ⓒ. 35. Ⓓ. 29.

Câu 18: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và công sai $d=4$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng đã cho là

Ⓐ. -1. Ⓑ. 12. Ⓒ. 10. Ⓓ. 7.

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=-2$ và công sai $d=7$. Giá trị của u_5 bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. 250. Ⓒ. 26. Ⓓ. 22.

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n=3n-1\left(n\in\mathbb{N}^*\right)$. Khi đó số hạng đầu u_1 và công sai d là

Ⓐ. $u_1=3,d=2$. Ⓑ. $u_1=-1,d=3$. Ⓒ. $u_1=2,d=3$. Ⓓ. $u_1=-2,d=-1$.

Câu 21: Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d=2,u_1=-1$. Giá trị của u_5 bằng

Ⓐ. 11. Ⓑ. 9. Ⓒ. 5. Ⓓ. 7.

Câu 22: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và công sai $d=3$. Tìm số hạng u_{10}.

Ⓐ. $u_{10}=28$. Ⓑ. $u_{10}=-29$. Ⓒ. $u_{10}=-2.3^9$. Ⓓ. $u_{10}=25$.

Câu 23: Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d=-4$ và $u_1=2$. Số hạng u_3 của cấp số cộng đã cho là

Ⓐ. 8. Ⓑ. 0. Ⓒ. -6. Ⓓ. 4.

Câu 24: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=3$ và công sai $d=2$. Giá trị của u_{10} bằng

Ⓐ. 24. Ⓑ. 23. Ⓒ. 22. Ⓓ. 21.

Câu 25: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_2=3$ và $u_4=7$. Giá trị của u_{2019} bằng:

Ⓐ. 4040. Ⓑ. 4037. Ⓒ. 4038. Ⓓ. 4400.

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=11$ và công sai $d=4$. Hãy tính u_{99}.

Ⓐ. 401. Ⓑ. 403. Ⓒ. 402. Ⓓ. 404.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và $u_2=6$. Công sai của cấ số cộng đó bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. -8. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 28: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=2$ và công sai $d=6$. Số hạng u_2 của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. -4.

Câu 29: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_4=3$ và $u_5=1$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. 3.

Câu 30: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=2$ và công sai $d=3$. Số hạng u_7 của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. 20. Ⓑ. 26. Ⓒ. -16. Ⓓ. 6.

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1=-6$ và công sai $d=4$. Tính tổng S của 14 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

Ⓐ. $S=46$. Ⓑ. $S=308$. Ⓒ. $S=644$. Ⓓ. $S=280$.

Câu 32: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và công sai $d=3$. Tìm số hạng u_{10}.

Ⓐ. $u_{10}=-2.3^9$. Ⓑ. $u_{10}=25$. Ⓒ. $u_{10}=28$. Ⓓ. $u_{10}=-29$.

Câu 33: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=3$ và công sai $d=5$. Số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng đó là:

Ⓐ. $u_n=5n-2$. Ⓑ. $u_n=3+5n$. Ⓒ. $u_n=5n+8$. Ⓓ. $u_n=3.5^{n-1}$.

Câu 34: Cho cấp số cộng với số hạng đầu $u_1=-3$, số hạng cuối $u_n=487$ và công sai $d=5$. Hỏi cấp số cộng có bao nhiêu số hạng?

Ⓐ. 69. Ⓑ. 79. Ⓒ. 89. Ⓓ. 99.

Câu 35: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_1=-5, d=2$. Số 81 là số hạng thứ bao nhiêu?

Ⓐ. 44. Ⓑ. 50. Ⓒ. 75. Ⓓ. 100.

Câu 36: Cho cấp số cộng $u_1=5, u_2=2$ thì công sai d là

Ⓐ. $d=1$. Ⓑ. $d=-3$. Ⓒ. $d=4$. Ⓓ. $d=7$.

Câu 37: Một cấp số cộng có $u_1=5$, $d=3$. Giá trị u_{10} là:

Ⓐ. 35. Ⓑ. 24. Ⓒ. 32. Ⓓ. 30.

Câu 38: Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=3$, công sai $d=5$, số hạng thứ tư là

Ⓐ. $u_4=23$. Ⓑ. $u_4=18$. Ⓒ. $u_4=8$. Ⓓ. $u_4=14$.

Câu 39: Cho cấp số cộng (u_n) xác định bởi $u_1=-1$, công sai $d=2$. Giá trị u_5 bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. -5. Ⓒ. 9. Ⓓ. -3.

Câu 40: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_3=-7$ và $u_4=8$. Tìm công sai của cấp số cộng này.

Ⓐ. $d=-3$. Ⓑ. $d=-15$. Ⓒ. $d=1$. Ⓓ. $d=15$.

Câu 41: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=1, d=4$. Tìm số hạng u_{12}.

Ⓐ. $u_{12}=31$. Ⓑ. $u_{12}=13$. Ⓒ. $u_{12}=45$. Ⓓ. $u_{12}=17$.

Câu 42: Tìm công sai d của cấp số cộng hữu hạn biết số hạng đầu $u_1=10$ và số hạng cuối $u_{21}=50$.

Ⓐ. $d=3$. Ⓑ. $d=2$. Ⓒ. $d=4$. Ⓓ. $d=-2$.

Câu 43: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n=3-2n$ thì S_{60} bằng

Ⓐ. -6960. Ⓑ. -117. Ⓒ. đáp án khác. Ⓓ. -116.

Câu 44: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$, $d = 3$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là

Ⓐ. 20. Ⓑ. 21. Ⓒ. 19. Ⓓ. 23.

Câu 45: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5$ và $u_8 = 30$. Công sai của cấp số cộng bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 5. Ⓓ. 6.

Câu 46: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_1 = 4, u_3 = 10$. Công sai của cấp số cộng bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. –6. Ⓒ. 3. Ⓓ. –3.

Câu 47: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1; d = 0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là

Ⓐ. 1,6. Ⓑ. 6. Ⓒ. 0,5. Ⓓ. 0,6.

Câu 48: Cho cấp số cộng có $u_1 = -3, d = 4$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

Ⓐ. $u_5 = 15$. Ⓑ. $u_4 = 8$. Ⓒ. $u_3 = 5$. Ⓓ. $u_2 = 2$.

Câu 49: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 8$, công sai $d = -2$. Số hạng đầu của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 10. Ⓒ. 6. Ⓓ. -10.

Câu 50: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_5 = 11$ và $u_6 = 14$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ. –6. Ⓑ. 3. Ⓒ. 12. Ⓓ. 6.

§_Dạng ㉘: Tìm phần thực, phần ảo của số phức đơn giản

Phần thực và phần ảo của số phức, số phức liên hợp.

- Số phức z là biểu thức có dạng $z = a + bi (a, b \in R, i^2 = -1)$. Khi đó:
- Phần thực của z là a, phần ảo của z là b và i được gọi là đơn vị ảo.
  - Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = \overline{a + bi} = a - bi$.
  - **Chú ý:** $z \cdot \bar{z} = a^2 + b^2$

Tổng và tích của z và $\bar{z}$ luôn là một số thực.

- $\overline{z_1 \pm z_2} = \bar{z_1} \pm \bar{z_2}$.
- $\overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$.
- $\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)} = \frac{\bar{z_1}}{\bar{z_2}}$

❖ ***Đặc biệt:***

- Số phức $z = a + 0i$ có phần ảo bằng 0 được coi là số thực và viết là $z = a$
- Số phức $z = 0 + bi$ có phần thực bằng 0 được gọi là số ảo (hay số thần ảo) và viết là
- Số $i = 0 + 1i = 1$.
- Số: $0 = 0 + 0i$ vừa là số thực vừa là số ảo.

Câu 28

- Số phức $z = 4 - 5i$ có phần ảo bằng

Ⓐ. -5. Ⓑ. -4. Ⓒ. $-5i$. Ⓓ. 4.

Lời giải

Chọn A

Số phức $z = 4 - 5i$ có phần ảo là -5.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo là

Ⓐ. 7. Ⓑ. -3. Ⓒ. -7. Ⓓ. 3.

Câu 2: Phần ảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$ là

Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. -4. Ⓓ. -3.

Câu 3: Phần thực của số phức $z = i(1 - 2i)$ là

Ⓐ. -2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. -1.

Câu 4: Phần ảo của số phức $z = (2 - i)^2$ là

Ⓐ. -4. Ⓑ. $-4i$. Ⓒ. 3. Ⓓ. 5

Câu 5: Phần ảo của số phức $z = 5 + 2i$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. $5i$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $2i$.

Câu 6: Số phức $z = (2 + 3i)(1 - i)$ có phần ảo bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 5. Ⓓ. -2.

Câu 7: Phần ảo của số phức $z=8-12i$ là

Ⓐ. 18. Ⓑ. 12. Ⓒ. -12. Ⓓ. $-12i$.

Câu 8: Số phức $5+6i$ có phần thực bằng

Ⓐ. -5. Ⓑ. 5. Ⓒ. -6. Ⓓ. 6.

Câu 9: Phần ảo của số phức $z=3-4i$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. -4. Ⓓ. i.

Câu 10: Số phức $z=2+25i$ có phần ảo là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 25. Ⓒ. 8. Ⓓ. $25i$.

Câu 11: Phần ảo của số phức $z=3-2i$ bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. $-2i$. Ⓒ. -3. Ⓓ. $-3i$.

Câu 12: Phần ảo của số phức $z=3+2i$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. $2i$. Ⓓ. -2.

Câu 13: Tìm phần ảo của số phức z biết $(1-i)z=3+i$.

Ⓐ. -2. Ⓑ. -4. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 14: Tìm phần ảo của số phức z biết $\overline{z}=i^5(3-7i)$.

Ⓐ. -3. Ⓑ. 3. Ⓒ. 7. Ⓓ. -7.

Câu 15: Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$, biết $z=\dfrac{(1+i)3i}{1-i}$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. -3. Ⓒ. 0. Ⓓ. -1.

Câu 16: Phần ảo của số phức $z=(2-3i)^2-(1+i)^2$ là:

Ⓐ. $-14i$. Ⓑ. -14. Ⓒ. -10. Ⓓ. $-10i$.

Câu 17: Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$, biết $z=\dfrac{(1+i)3i}{1-i}$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. -3. Ⓒ. 0. Ⓓ. -1.

Câu 18: Phần thực và phần ảo của số phức $z=1+2i$ lần lượt là:

Ⓐ. 1 và 2. Ⓑ. 1 và i. Ⓒ. 1 và $2i$. Ⓓ. 2 và 1.

Câu 19: Phần ảo của số phức $z=\dfrac{-1-4i}{5+i}$ là

Ⓐ. $\dfrac{9}{26}$. Ⓑ. $\dfrac{19}{26}$. Ⓒ. $-\dfrac{19}{26}$. Ⓓ. $-\dfrac{9}{26}$.

Câu 20: Phần thực và phần ảo của số phức $z=(1+2i)i$ lần lượt là

Ⓐ. 1 và 2. Ⓑ. -2 và 1. Ⓒ. 1 và -2. Ⓓ. 2 và 1.

Câu 21: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$.

Ⓐ. $\overline{z}=3-2i$. Ⓑ. $\overline{z}=-3-2i$. Ⓒ. $\overline{z}=2-3i$. Ⓓ. $\overline{z}=-2-3i$.

Câu 22: Phần ảo của số phức $\dfrac{1}{1+i}$ là

Ⓐ. $-\dfrac{1}{2}i$. Ⓑ. $-\dfrac{1}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓓ. -1.

Câu 23: Tìm phần ảo của số phức z, biết $(2-i)z=1+3i$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. $\dfrac{7}{5}i$. Ⓒ. $\dfrac{7}{5}$. Ⓓ. $\dfrac{-1}{5}$.

Câu 24: Phần ảo của số phức $z=(2+3i).(2-3i)$ là

Ⓐ. 13. Ⓑ. 0. Ⓒ. $-9i$. Ⓓ. $13i$.

Câu 25: Số phức $z=\dfrac{5+15i}{3+4i}$ có phần thực là:

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. -3. Ⓓ. -1.

Câu 26: Số phức $z=(2-3i)-(-5+i)$ có phần ảo bằng

Ⓐ. $-2i$. Ⓑ. $-4i$. Ⓒ. -4. Ⓓ. -2.

Câu 27: Phần ảo của số phức $z=5+2i-(1+i)^3$ bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 7. Ⓒ. -7. Ⓓ. $\sqrt{7}$.

Câu 28: Phần thực và phần ảo của số phức $z=(1+2i)i$ lần lượt là

Ⓐ. 1 và 2. Ⓑ. -2 và 1. Ⓒ. 1 và -2. Ⓓ. 2 và 1.

Câu 29: Phần thực và phần ảo của số phức $z=(4+5i)-(5-2i)$ lần lượt là?

Ⓐ. $-2;4$. Ⓑ. $-1;7$. Ⓒ. $3;5$. Ⓓ. $1;2$.

Câu 30: Số phức $z=(2+3i)(1-i)$ có phần ảo bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 5. Ⓓ. i.

Câu 31: Phần ảo của số phức $z=(1-2i)^2$ là

Ⓐ. $-4i$. Ⓑ. -3. Ⓒ. -4. Ⓓ. 4.

Câu 32: Phần ảo của số phức $z=(3+2i)(1-i)-\dfrac{4+i}{i+1}$ là

Ⓐ. $\frac{5}{2}$. Ⓑ. $\frac{1}{2}i$. Ⓒ. 3. Ⓓ. $\frac{1}{2}$.

Câu 33: Phần thực của số phức $z=i(1-2i)$ là

Ⓐ. -2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. -1.

Câu 34: Tìm phần ảo của số phức $\bar{z}$, biết $z=\frac{(1+i)3i}{1-i}$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. -3. Ⓒ. 0. Ⓓ. -1.

Câu 35: Phần thực của số phức $z=2i(1-3i)$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 2. Ⓒ. -6. Ⓓ. -3.

Câu 36: Phần thực của số phức $z=(3-i)(1-4i)$ là:

Ⓐ. -13. Ⓑ. -1. Ⓒ. 13. Ⓓ. 1.

Câu 37: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$:

Ⓐ. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$ Ⓑ. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2

Ⓒ. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$ Ⓓ. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2

Câu 38: Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

Ⓐ. $z=-2+3i$ Ⓑ. $z=3i$ Ⓒ. $z=-2$ Ⓓ. $z=\sqrt{3}+i$

Câu 39: Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. -7. Ⓒ. -3. Ⓓ. 7.

Câu 40: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

Ⓐ. $3+4i$. Ⓑ. $4-3i$. Ⓒ. $3-4i$. Ⓓ. $4+3i$.

Câu 41: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

Ⓐ. $-1-3i$. Ⓑ. $1-3i$. Ⓒ. $-1+3i$. Ⓓ. $1+3i$.

Câu 42: Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z=1-2i$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. -2. Ⓒ. $-2i$. Ⓓ. 2.

Câu 43: Phần ảo của số phức $z=4-5i$ là

Ⓐ. 4. Ⓑ. $-5i$. Ⓒ. -5. Ⓓ. 5.

Câu 44: Số phức $z=4-3i$ có phần ảo bằng

Ⓐ. $-3i$. Ⓑ. -3. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 45: Phần ảo của số phức $z=8-12i$ là

Ⓐ. 18. Ⓑ. 12. Ⓒ. -12. Ⓓ. $-12i$.

Câu 46: Phần ảo của số phức $z=2+3i$ là:

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. $3i$. Ⓓ. $2i$.

Câu 47: Phần ảo của số phức $z=2-3i$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. $-3i$. Ⓓ. -3.

Câu 48: Tìm phần ảo của số phức $z=5-7i$?

Ⓐ. 5. Ⓑ. -7. Ⓒ. 7. Ⓓ. i.

Câu 49: Số phức $z=5-6i$ có phần ảo là:

Ⓐ. 6. Ⓑ. $-6i$. Ⓒ. 5. Ⓓ. -6.

Câu 50: Xác định phần ảo của số phức $z=18-12i$.

Ⓐ. -12. Ⓑ. 18. Ⓒ. 12. Ⓓ. $-12i$.

§_Dạng ㉙: Tìm phần thực, phần ảo của số phức có liên quan đến số phức cho trước.

❶. Phần thực và phần ảo của số phức, số phức liên hợp.

- Số phức z là biểu thức có dạng $z = a + bi (a, b \in R, i^2 = -1)$. Khi đó:
- Phần thực của z là a, phần ảo của z là b và i được gọi là đơn vị ảo.
- Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = \overline{a + bi} = a - bi$.
  - $z \cdot \bar{z} = a^2 + b^2$

Tổng và tích của z và ż luôn là một số thực.

- $\overline{z_1 \pm z_2} = \bar{z}_1 \pm \bar{z}_2$.
- $\overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$.
- $\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_2}$

❖ ***Đặc biệt:***

- Số phức $z = a + 0i$ có phần ảo bằng 0 được coi là số thực và viết là $z = a$
- Số phức $z = 0 + bi$ có phần thực bằng 0 được gọi là số ảo (hay số thần ảo) và viết là
- Số $i = 0 + 1i = 1$.
- Số: $0 = 0 + 0i$ vừa là số thực vừa là số ảo.

▶Câu 29

- Cho số phức $z = 3 - i$, phần thực của số phức $(1-i)\bar{z}$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. −4. Ⓓ. −2.

Lời giải

Chọn A

- Ta có $(1-i)\bar{z} = (1-i)(3+i) = 4-2i$. Suy ra phần thực của số phức $(1-i)\bar{z}$ bằng 4.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Số phức z có $\bar{z} = 3 - 4i$. Phần thực của số phức $w = z + 2\bar{z}$ là

Ⓐ. 7. Ⓑ. 9. Ⓒ. 5. Ⓓ. –9.

Câu 2: Cho số phức z thỏa mãn $z-i(4-2i)=8i-6$. Phần thực của số phức z bằng

Ⓐ. 12 Ⓑ. –4 Ⓒ. –8. Ⓓ. 8

Câu 3: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần ảo của số phức $w=(1+2i)z$.

Ⓐ. –4. Ⓑ. 7. Ⓒ. 4. Ⓓ. $4i$.

Câu 4: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần thực của số phức $w=(2-i)\bar{z}$

Ⓐ. 1. Ⓑ. 5. Ⓒ. 8. Ⓓ. i.

Câu 5: Cho $z_1=4-2i$. Hãy tìm phần ảo của số phức $z_2=(1-2i)^2+\overline{z_1}$.

Ⓐ. $-6i$. Ⓑ. $-2i$. Ⓒ. –2. Ⓓ. –6.

Câu 6: Cho số phức $z=7-4i$. Phần ảo của số phức $2z-\bar{z}$ bằng

Ⓐ. -8. Ⓑ. $-8i$. Ⓒ. -12. Ⓓ. $-12i$.

Câu 7: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần ảo của số phức $w=(1+2i)z$

Ⓐ. –4. Ⓑ. 7. Ⓒ. 4. Ⓓ. $4i$.

Câu 8: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần ảo của số phức $w=(1+i)z$

Ⓐ. –1. Ⓑ. 5. Ⓒ. 1. Ⓓ. i.

Câu 9: Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của $w=(2-i)\bar{z}$

Ⓐ. –1. Ⓑ. 5. Ⓒ. 1. Ⓓ. i.

Câu 10: Cho số phức $z=3+2i$. Tìm phần thực của số phức z^2.

Ⓐ. 9. Ⓑ. 12. Ⓒ. 5. Ⓓ. 13.

Câu 11: Cho số phức $z=5+4i$. Phần ảo của số phức $3-2iz$ là

Ⓐ. –2. Ⓑ. 5. Ⓒ. –10. Ⓓ. 4.

Câu 12: Cho số phức $z=4-2i$. Phần ảo của số phức $3-4z$ là

Ⓐ. –2. Ⓑ. 8. Ⓒ. –4. Ⓓ. –8.

Câu 13: Cho số phức $z=5-3i$. Phần thực của số phức $\omega=1-\bar{z}+\bar{z}^2$ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. –27. Ⓒ. –12. Ⓓ. 27.

Câu 14: Cho $z_1=2-i$, $z_2=-3+i$. Phần ảo của số phức $z=2z_1+3iz_2$ bằng:

Ⓐ. 22. Ⓑ. -11. Ⓒ. -19. Ⓓ. 17.

Câu 15: Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=1-4i$. Phần thực của số phức z_1+z_2 là

Ⓐ. -2. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. -4.

Câu 16: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3-4i$. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $-2i$. Ⓑ. $4i$. Ⓒ. -2. Ⓓ. 4.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=-2+3i$. Phần ảo của số phức $\dfrac{z_1}{z_2}$ bằng

Ⓐ. $-\dfrac{5}{13}i$. Ⓑ. $-\dfrac{12}{13}$. Ⓒ. $-\dfrac{5}{13}$. Ⓓ. $\dfrac{12}{13}$.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=(i+1)z_1$. Phần thực của số phức $\omega=2z_1-z_2$ bằng:

Ⓐ. 1 Ⓑ. -5 Ⓒ. 7 Ⓓ. -1

Câu 19: Cho hai số phức $z_1=1+3i$ và $z_2=-2-i$ phần ảo của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. -1. Ⓒ. $2i$. Ⓓ. 2.

Câu 20: Cho 2 số phức $z_1=1+i$; $z_2=3-i$. Phần ảo của số phức $2z_1+3\overline{z_2}$ là

Ⓐ. 11. Ⓑ. $-2i$. Ⓒ. 5. Ⓓ. $5i$.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1=3-4i$ và $z_2=2+i$. Phần ảo của số phức z_1-z_2 bằng

Ⓐ. $-5i$. Ⓑ. 1. Ⓒ. -5. Ⓓ. -3.

Câu 22: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3+i$. Phần ảo của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. $4i$. Ⓑ. 3. Ⓒ. $3i$. Ⓓ. 4.

Câu 23: Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=2+4i$. Phần ảo của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. $5+2i$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $2i$.

Câu 24: Cho số phức $z=3+i$. Phần ảo của số phức $3z+1+2i$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 5. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 25: Cho hai số phức $z_1=1-i$ và $z_2=2+3i$. Phần ảo của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. 3. Ⓒ. -3. Ⓓ. 2.

Câu 26: Cho hai số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=-3-5i$ .Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=z_1+z_2$.

Ⓐ. -3. Ⓑ. 0. Ⓒ. $-1-2i$. Ⓓ. 3.

Câu 27: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Phần ảo của số phức $w=3z_1-2z_2$ là

Ⓐ. 11. Ⓑ. 12. Ⓒ. 1. Ⓓ. $12i$.

Câu 28: Cho số phức $z_1=1+i$ và $z_2=3-2i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=z_1+2z_2$?

Ⓐ. $\overline{w}=3-7i$. Ⓑ. $\overline{w}=7-3i$. Ⓒ. $\overline{w}=7+3i$. Ⓓ. $\overline{w}=4-i$.

Câu 29: Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=1-2i$. Phần thực của số phức $z_1.z_2$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 8. Ⓓ. 6.

Câu 30: Cho các số phức $z_1=1-i,\ z_2=-2+3i.$ Tìm phần ảo của số phức $z=z_1-z_2$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. -4.

Câu 31: Cho hai số phức $z=a+bi$, $z'=a'+b'i$ $(a,b,a',b'\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức zz'.

Ⓐ. $(ab'+a'b)i$. Ⓑ. $ab'+a'b$. Ⓒ. $ab'-a'b$. Ⓓ. $aa'-bb'$.

Câu 32: Cho hai số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=-3-5i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=z_1+z_2$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. $-1-2i$. Ⓓ. -3.

Câu 33: Cho số phức $z_1=3+2i$, $z_2=6+5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=6z_1+5z_2$.

Ⓐ. $\overline{z}=51+40i$. Ⓑ. $\overline{z}=51-40i$. Ⓒ. $\overline{z}=48+37i$. Ⓓ. $\overline{z}=48-37i$.

Câu 34: Cho số phức $z=mi$, $(m\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức $\frac{1}{z}$?

Ⓐ. $-\frac{1}{m}$. Ⓑ. $\frac{1}{m}$. Ⓒ. $-\frac{1}{m}i$. Ⓓ. $\frac{1}{m}i$.

Câu 35: Cho số phức $z=a+bi$ khác 0 $(a,b\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức z^{-1}.

Ⓐ. $\frac{a}{a^2+b^2}$. Ⓑ. $\frac{b}{a^2+b^2}$. Ⓒ. $\frac{-bi}{a^2+b^2}$. Ⓓ. $\frac{-b}{a^2+b^2}$.

Câu 36: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Phần ảo của số phức $w=3z_1-2z_2$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 11. Ⓒ. 12. Ⓓ. $12i$.

Câu 37: Cho hai số phức $z_1=5-2i,\ z_2=3+i$. Phần thực của số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là:

Ⓐ. $-\frac{11}{10}$. Ⓑ. $\frac{13}{10}$. Ⓒ. $-\frac{11}{29}$. Ⓓ. $\frac{13}{29}$.

Câu 38: Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z=(1+i)^2-(3+3i)$ là.

Ⓐ. $-3-i$. Ⓑ. $\sqrt{10}$. Ⓒ. 4. Ⓓ. -4.

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $1+2i=14-iz$. Tổng phần thực và phần ảo của $\overline{z}$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. -11. Ⓒ. 11. Ⓓ. 7.

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z=(2-3i)-(6-i)$. Tìm phần thực và phần ảo của z.

Ⓐ. Phần thực là -1, phần ảo là $-3i$. Ⓑ. Phần thực là -3, phần ảo là $-i$.

Ⓒ. Phần thực là 1, phần ảo là -3. Ⓓ. Phần thực là -1, phần ảo là -3.

Câu 41: Cho các số phức $z_1=a_1+b_1i$ và $z_2=a_2+b_2i$. Số phức $z=z_1.z_2$ là số thực thì

Ⓐ. $a_1a_2+b_1b_2=0$. Ⓑ. $a_1a_2-b_1b_2=0$. Ⓒ. $a_1b_2-b_1a_2=0$. Ⓓ. $a_1b_2+b_1a_2=0$.

Câu 42: Cho hai số phức $z_1=1-2i, z_2=b-ai, (a,b\in\mathbb{R})$. Phần ảo của số phức $z=iz_1+z_2$.

Ⓐ. $1-a$. Ⓑ. $1+a$. Ⓒ. $-2-a$. Ⓓ. $2+b$.

Câu 43: Cho số phức $z=(1+2i)^2$. Xác định phần thực a, phần ảo b của số phức $\frac{1}{z}$.

Ⓐ. $a=-\frac{3}{25};b=-\frac{4}{25}$. Ⓑ. $a=-3;b=-4$.

Ⓒ. $a=-\frac{3}{25};b=\frac{4}{25}$. Ⓓ. $a=-3;b=4$.

Câu 44: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Phần ảo của số phức $w=z_1+z_2$ là

Ⓐ. $5i$. Ⓑ. 5. Ⓒ. -1. Ⓓ. $-i$.

Câu 45: Cho số phức $z=3+2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $-2.\bar{z}$

Ⓐ. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng $-4i$. Ⓑ. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng -4.

Ⓒ. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng $4i$. Ⓓ. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng 4.

Câu 46: Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=1+3i$. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. -2.

Câu 47: Cho các số phức $z_1=1+2i$, $z_2=2-3i$. Tìm phần ảo của số phức $w=3z_1-2z_2$.

Ⓐ. 12. Ⓑ. 11. Ⓒ. $12i$. Ⓓ. 1.

Câu 48: Cho hai số phức $z_1=2-i$ và $z_2=-3-3i$. Phần ảo của số phức z_1-z_2 bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. $2i$. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 49: Cho hai số phức $z_1=2-3i$ và $z_2=1+5i$. Phần ảo của số phức $z_1.z_2$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. 17. Ⓒ. -15. Ⓓ. 2.

Câu 50: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Phần thực của số phức $w=3z_1-2z_2$ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. -1. Ⓒ. -4. Ⓓ. 3.

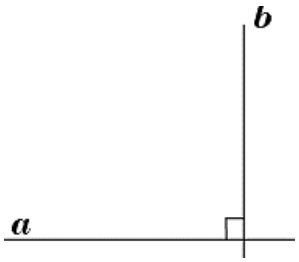
§_Dạng ㉚: Tìm góc của hai đường thẳng (hình học không gian 11)

❶. *Định nghĩa:*

☑ Hai đường thẳng được gọi là vuông góc nếu góc tạo bởi giữa chúng bằng 90^0.

$a \perp b \Leftrightarrow (a,b) = 90^0$.

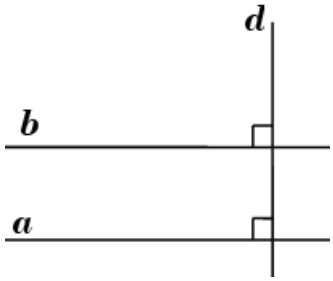
✎ ***Lưu ý:*** *Hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể chéo nhau hoặc cắt nhau.*



❷. *Định lý:*

☑ Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó sẽ vuông góc với đường còn lại.

☑ $\begin{cases} a \parallel b \\ d \perp a \end{cases} \Rightarrow d \perp b$.



❸. *Góc của hai đường thẳng:*

☑ Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa hai đường thẳng a' và b' cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với a và b.

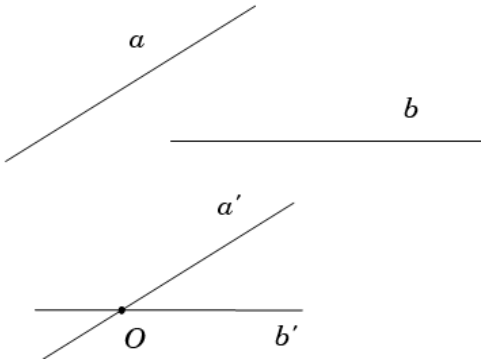
✎ ***Nhận xét***

①. Để xác định góc giữa hai đường thẳng a và b ta có thể lấy điểm O thuộc một trong hai đường thẳng đó rồi vẽ một đường thẳng qua O và song song với đường thẳng còn lại.

②. Nếu $\vec{u}$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng a và $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng b và $(\vec{u},\vec{v}) = \alpha$ thì góc giữa hai đường thẳng a và b bằng α nếu $0° \le \alpha \le 90°$ và

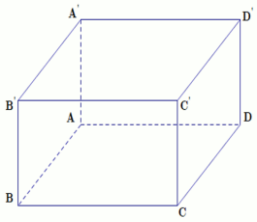
bằng $180°-\alpha$ nếu $90°<\alpha\le 180°$. Nếu a và b song song hoặc trùng nhau thì góc giữa chúng bằng $0°$.

- Tích vô hướng của 2 vectơ trong không gian: $\vec{u}.\vec{v}=|\vec{u}|.|\vec{v}|.\cos\left(\vec{u},\vec{v}\right)$



Câu 30

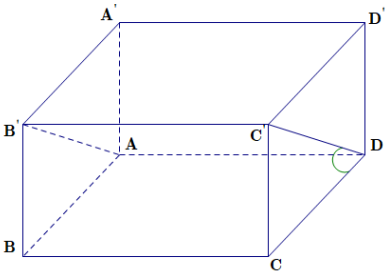
- Cho hình lập phương $ABCD\cdot A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng CD và AB' bằng



Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $45°$.

Lời giải

Chọn D



- Ta có $AB'\|DC'\Rightarrow\left(AB',DC\right)=\left(DC',DC\right)=\angle CDC'=45°$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. $AA'=AB=a$. Tính góc giữa đường thẳng AB' và BC.

Ⓐ. 45^0. Ⓑ. 60^0. Ⓒ. 30^0. Ⓓ. 90^0.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Tính góc α giữa hai đường thẳng AC và BE.

Ⓐ. $\alpha = 30°$. Ⓑ. $\alpha = 45°$. Ⓒ. $\alpha = 60°$. Ⓓ. $\alpha = 90°$.

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $30°$.

Câu 4: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$, $BAC = 120°$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và BC.

Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $60°$.

Câu 5: Cho hai đường thẳng a, b lần lượt có véctơ chỉ phương là $\vec{u}, \vec{v}$. Giả sử $(\vec{u}, \vec{v}) = 125^\circ$. Tính góc giữa hai đường thẳng a, b.

Ⓐ. 55°. Ⓑ. 125°. Ⓒ. -55°. Ⓓ. -125°.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a; BC = 2a$ và $SA \perp (ABCD); SA = 2a$. Tính góc giữa hai đường thẳng SD và BC.

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $135°$. Ⓒ. $60°$ Ⓓ. $90°$.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD. Biết $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa AB và CD.

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $60°$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $\arctan 2$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SBC là tam giác đều. Tính góc giữa hai đường thẳng AD và SB.

Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $120°$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SBC là tam giác đều. Tính góc giữa hai đường thẳng AD và SB.

Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $120°$.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng.

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng.

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $90°$.

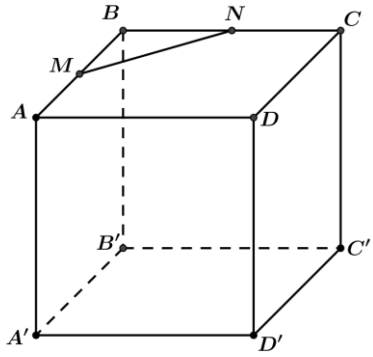
Câu 13: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Số đo góc giữa hai đường thẳng BC, SA bằng

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $120°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $60°$.

Câu 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và AC' bằng

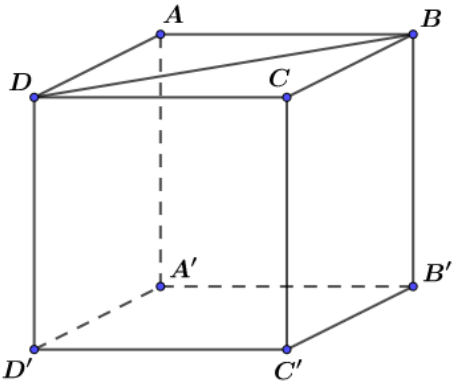
Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 15: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC. Góc giữa hai đường thẳng MN và $C'D'$ bằng



Ⓐ. $30°$. Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BB' và BD bằng



Ⓐ. $30°$. Ⓑ. $90°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $60°$.

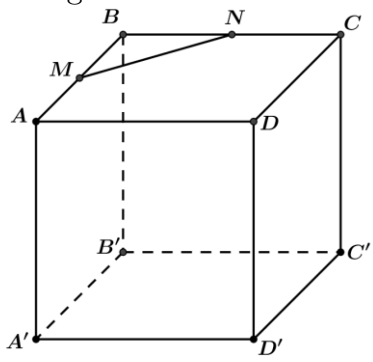
Câu 17: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có H, K lần lượt là trung điểm BC, BB'. Góc giữa hai đường thẳng AC và HK bằng

Ⓐ. 45^o. Ⓑ. 60^o. Ⓒ. 30^o. Ⓓ. 90^o.

Câu 18: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}$ và $AD = a$. Góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AC bằng

Ⓐ. 45^0. Ⓑ. 60^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 30^0.

Câu 19: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC. Góc giữa hai đường thẳng MN và $C'D'$ bằng

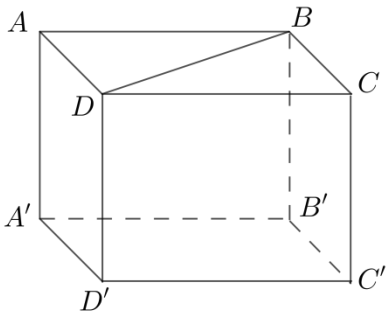


Ⓐ. $30°$. Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là.

Ⓐ. 60^0. Ⓑ. 30^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 45^0.

Câu 21: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BD và $A'D'$ bằng



Ⓐ. 90^o. Ⓑ. 0^o. Ⓒ. 60^o. Ⓓ. 45^o.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SC, BC. Số đo góc giữa IJ và CD bằng

Ⓐ. 90^o. Ⓑ. 30^o. Ⓒ. 60^o. Ⓓ. 45^o.

Câu 23: Tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $90°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $30°$.

Câu 24: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $30°$.

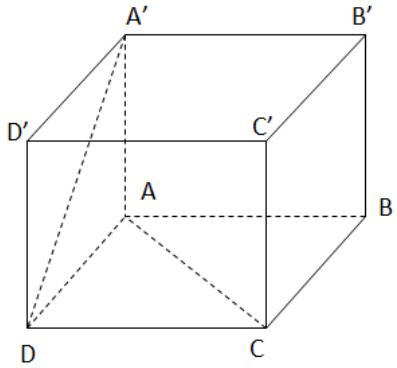
Câu 25: Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

Ⓐ. $30°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 26: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P là trung điểm AB, BC, CD. Biết góc MNP bằng 120^0. Góc giữa hai đường thẳng AC và BD bằng

Ⓐ. 60^0. Ⓑ. 45^0. Ⓒ. 120^0. Ⓓ. 30^0.

Câu 27: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng:

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 29: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $90°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $30°$.

Câu 30: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD$. Gọi I,J,E,F lần lượt là các trung điểm của AC,BC,BD,AD. Góc giữa IE và JF bằng

Ⓐ. 45^0. Ⓑ. 80^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 31: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng CD' và AC' bằng

Ⓐ. $30°$. Ⓑ. $90°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $45°$.

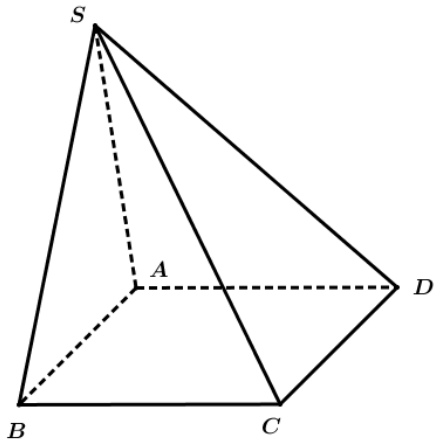
Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi P,Q lần lượt là trung điểm của các cạnh BC,AD. Giả sử $AB=CD=a$ và $PQ=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

Ⓐ. $90°$ Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $60°$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy, $SA=a$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành có $AB=a$. Góc giữa hai đường thẳng CD và SB bằng

Ⓐ. 90^0. Ⓑ. 30^0. Ⓒ. 60^0. Ⓓ. 45^0.

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA,CD bằng



Ⓐ. 30^0. Ⓑ. 90^0. Ⓒ. 45^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 35: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai đường thẳng AB, EH là

Ⓐ. 90^0. Ⓑ. 0^0. Ⓒ. 45^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và DA' bằng

Ⓐ. 30^0. Ⓑ. 90^0. Ⓒ. 60^0. Ⓓ. 0^0.

Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=a, IJ=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ (I,J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là:

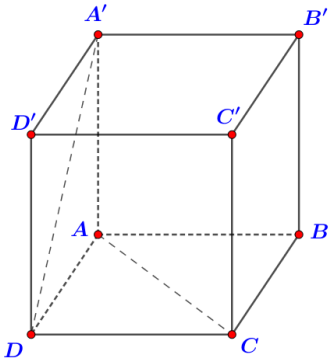
Ⓐ. 90^0. Ⓑ. 30^0. Ⓒ. 45^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 38: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=AD=\sqrt{2}$; $AC=BD=\sqrt{3}$; $BC=1$. Khi đó, góc giữa hai đường thẳng BC và DA là:

Ⓐ. $(BC,DA)=30^0$. Ⓑ. $(BC,DA)=90^0$.

Ⓒ. $(BC,DA)=60^0$. Ⓓ. $(BC,DA)=45^0$.

Câu 39: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $60°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 40: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và BC là

Ⓐ. $45°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $30°$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và các cạnh đều bằng a. Gọi M và N là hai điểm thuộc cạnh AD và SD sao cho $AM=2MD$ và $DN=\frac{1}{2}SN$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng MN,SC bằng

Ⓐ. 90^0. Ⓑ. 30^0. Ⓒ. 60^0. Ⓓ. 45^0.

Câu 42: Cho hình chóp $SABC$ có $BC=a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a. Góc giữa hai đường thẳng SB và AC bằng

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $90°$. Ⓒ. $30°$. Ⓓ. $120°$.

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

Ⓐ. 30^0. Ⓑ. 60^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 45^0.

Câu 44: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $45°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $30°$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a và các cạnh bên đều bằng a. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và SD. Số đo góc (MN,SB) bằng

Ⓐ. 45^0. Ⓑ. 30^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 46: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng AB và DD' là

Ⓐ. $90°$. Ⓑ. $60°$. Ⓒ. $45°$. Ⓓ. $120°$.

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Số đo góc giữa hai đường thẳng BC,SA bằng

Ⓐ. 45^0. Ⓑ. 120^0. Ⓒ. 90^0. Ⓓ. 60^0.

Câu 48: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a và $B'BA=B'BC=60^0$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'C$ bằng

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $90°$. Ⓓ. $45°$.

Câu 49: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SBC là tam giác đều. Tính góc giữa hai đường thẳng AD và SB.

Ⓐ. $60°$. Ⓑ. $30°$. Ⓒ. $120°$. Ⓓ. $90°$.

Câu 50: Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và BC.

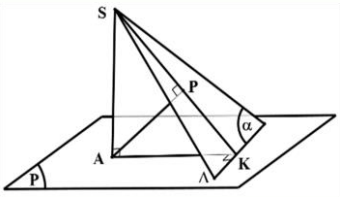
Ⓐ. 90°. Ⓑ. 30°. Ⓒ. 45°. Ⓒ. 60°.

§_Dạng ㉛: Tìm khoảng cách điểm A đến mặt phẳng (hình học không gian 11)

Ghi nhớ

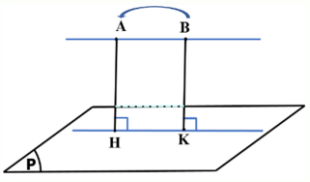
Phương pháp:

Để tính được khoảng từ điểm M đến mặt phẳng (α) thì điều quan trọng nhất là ta phải xác định được hình chiếu của điểm M trên (α).



①. A là chân đường cao, tức là $A \equiv H$.

♦ Dựng $AK \perp \Delta \Rightarrow \Delta \perp (SAK) \Rightarrow (\alpha) \perp (SAK)$ và $(\alpha) \cap (SAK) = SK$.

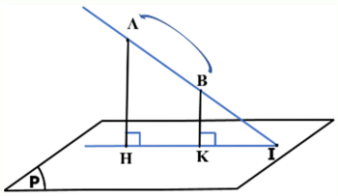


♦ Dựng $AP \perp SK \Rightarrow AP \perp (\alpha) \Rightarrow d(A,(\alpha)) = AP.$

②. Dựng đường thẳng $AB \parallel (P)$.

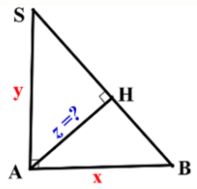
♦ Khi đó ta có: $d(B,(P)) = d(A,(P))$.

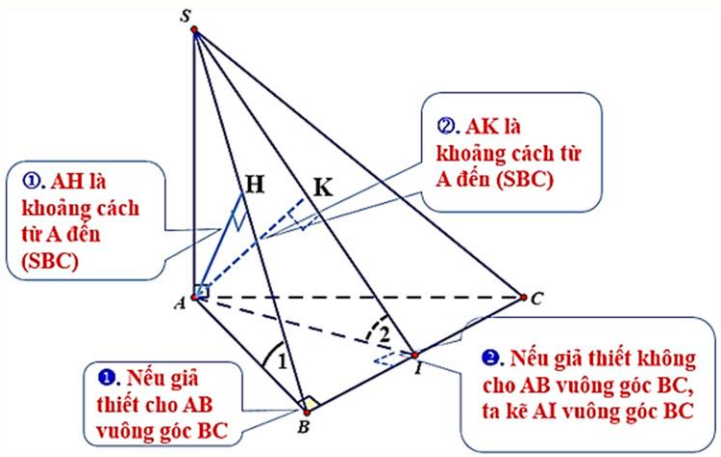
③.Đường thẳng AB cắt (P) tại I:



♦ Khi đó ta có: $\dfrac{d(B,(P))}{d(A,(P))} = \dfrac{BK}{AH} = \dfrac{BI}{AI}$

④. **Casio:** sử dụng công thức $AH = \sqrt{\dfrac{1}{1:x^2+1:y^2}}$





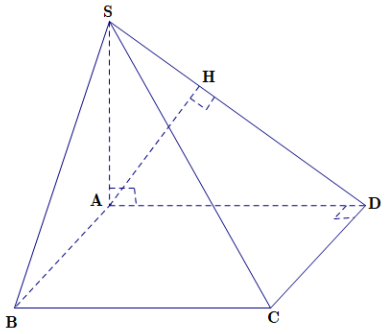
Câu 31

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. Khoảng cách từ **điểm** A **đến mặt phẳng** (SCD) bằng

Ⓐ. $\dfrac{a}{2}$. Ⓑ. a. Ⓒ. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{a\sqrt{14}}{7}$.

Lời giải

Chọn A



- Trong (SAD), gọi H là hình chiếu của A đến đường thẳng SD. Khi đó $AH \perp SD(1)$.
- Mặt khác $DC \perp (SAD) \Rightarrow DC \perp AH(2)$.
- Từ $(1)(2) \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A,(SCD)) = AH = \dfrac{SA.AD}{\sqrt{SA^2+SD^2}} = \dfrac{a}{2}$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).

Ⓐ. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{a}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{a}{3}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$, mặt đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

Ⓐ. $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. $d=a$. Ⓒ. $d=\dfrac{a}{2}$. Ⓓ. $d=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là

Ⓐ. Độ dài đoạn AC.

Ⓑ. Độ dài đoạn AB.

Ⓒ. Độ dài đoạn AH trong đó H là hình chiếu vuông góc của A trên SB.

Ⓓ. Độ dài đoạn AM trong đó M là trung điểm của SC.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào sau đây?

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ Ⓑ. a Ⓒ. $a\sqrt{2}$ Ⓓ. $2a$

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. Ⓒ. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\frac{a}{2}$. Ⓑ. a. Ⓒ. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $C, BC=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\sqrt{2}a$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, $SA\perp(ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC. Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

Ⓐ. IO. Ⓑ. IA. Ⓒ. IC. Ⓓ. IB.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC trọng tâm G, M là trung điểm của BC. Hình chiếu của S lên (ABC) là I. Tính khoảng cách từ S đến (ABC).

Ⓐ. SI. Ⓑ. SG. Ⓒ. SA Ⓓ. SM.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Khoảng cách từ A đến $(BDD'B')$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{2}a$. Ⓑ. a. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a}{2}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. Ⓒ. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ B đến (SCD).

Ⓐ. 1. Ⓑ. $\frac{\sqrt{21}}{3}$. Ⓒ. $\sqrt{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{21}}{7}$.

Câu 14: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC)

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ A đến (SBD) bằng $\frac{6a}{7}$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD)?

Ⓐ. $\frac{12a}{7}$. Ⓑ. $\frac{3a}{7}$. Ⓒ. $\frac{4a}{7}$. Ⓓ. $\frac{6a}{7}$.

Câu 16: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. Ⓑ. $a\sqrt{3}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. $\frac{a}{2}$. Ⓒ. a. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

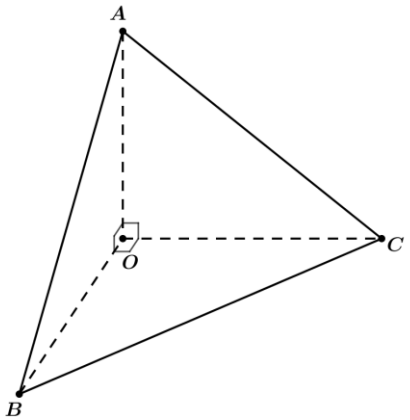
Câu 19: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $3\sqrt{2}\,\text{cm}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'D'C)$ bằng

Ⓐ. 3cm. Ⓑ. $3\sqrt{2}\,\text{cm}$. Ⓒ. 6cm. Ⓓ. $1{,}5\text{cm}$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B. Biết rằng $AB = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = \frac{a}{2}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{2}}{12}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$.

Câu 21: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB và OC đôi một vuông góc. Biết $OA = OB = OC = a$, khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) bằng



Ⓐ. $\frac{a}{3}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $3a$. Ⓓ. $a\sqrt{3}$.

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ .Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. a. Ⓒ. $a\sqrt{3}$. Ⓓ. $2a$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, góc giữa (SBC) và đáy bằng 60^0. Tính khoảng cách từ A đến (SBC).

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{3a}{4}$.

Câu 24: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $4a^3$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm cạnh SD. Biết diện tích tam giác SAB bằng a^2. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB).

Ⓐ. $12a$. Ⓑ. $6a$. Ⓒ. $3a$. Ⓓ. $4a$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a\sqrt{2}$. Cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách d từ điểm D đến mặt phẳng (SBC).

Ⓐ. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $a\sqrt{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 1, $SA\perp(ABCD), SA=2$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng

Ⓐ. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. Ⓑ. $\frac{1}{2}$. Ⓒ. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=1$, $SA\perp ABC$, $SA=1$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SBC bằng:

Ⓐ. $\sqrt{2}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. $\frac{1}{2}$.

Câu 28: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA=2a$, $SB=3a$, $SC=a$, $\angle ASB=90°$, $\angle BSC=60°$, $\angle CSA=120°$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

Ⓐ. $\frac{2a}{3}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 29: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=a, AC=a\sqrt{2}, AD=a\sqrt{3}$. Các tam giác ABC, ACD, ABD đều vuông tại đỉnh A. Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (BCD) là

Ⓐ. $d=\frac{a\sqrt{6}}{3}$. Ⓑ. $d=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $d=\frac{a\sqrt{30}}{5}$. Ⓓ. $d=\frac{a\sqrt{66}}{11}$.

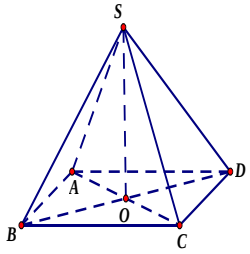
Câu 30: Cho hình hộp chữ nhật $ABCDA'B'C'D'$ có các cạnh $AA'=1$, $AB=2$, $AD=3$. Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng $(CB'D')$ bằng

Ⓐ. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. Ⓑ. $\frac{2\sqrt{14}}{9}$. Ⓒ. $\frac{6}{7}$. Ⓓ. $\frac{12}{7}$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SB. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC)

Ⓐ. a. Ⓑ. $a\sqrt{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a}{2}$.

Câu 32: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?



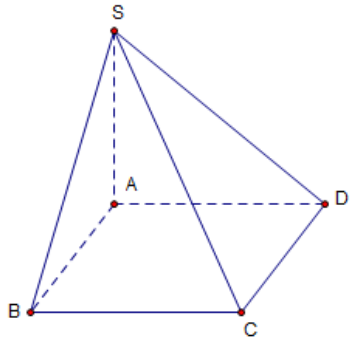
Ⓐ. $d(A,(SCD))=d(B,(SCD))$. Ⓑ. $d(C,(SAB))=BC$.

Ⓒ. $d(B,(SAC))=BO$. Ⓓ. $d(A,(SCD))=2d(O,(SCD))$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp ABCD$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp SAC.

Ⓐ. $\frac{a}{2}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng



Ⓐ. $a\sqrt{2}$. Ⓑ. $\frac{a}{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với mặt đáy. Biết $SB=a\sqrt{10}$. Gọi I là trung điểm của SC. Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

Ⓐ. $3a$. Ⓑ. $\frac{3a}{2}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. Ⓓ. $a\sqrt{2}$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông tại B, $SA\perp(ABC)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là

Ⓐ. Độ dài đoạn AC.

Ⓑ. Độ dài đoạn AB.

Ⓒ. Độ dài đoạn AH trong đó H là hình chiếu vuông góc của A trên SB.

Ⓓ. Độ dài đoạn AM trong đó M là trung điểm của SC.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a, $SA\perp(ABCD)$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC).

Ⓐ. $\frac{a}{2}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA=a$, $SA\perp(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

Ⓐ. $2a$. Ⓑ. a. Ⓒ. $a\sqrt{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39: Tính chiều cao của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

Ⓐ. $2a$. Ⓑ. a. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

Ⓐ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓑ. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a}{2}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng SCD bằng

Ⓐ. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. Ⓑ. a. Ⓒ. $\sqrt{3}a$. Ⓓ. $2a$.

Câu 42: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $2a$. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) là:

Ⓐ. $\frac{3}{2}a$. Ⓑ. a. Ⓒ. $a\sqrt{2}$. Ⓓ. $a\sqrt{3}$.

Câu 43: Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm S tới mặt phẳng (ABC) là

Ⓐ. $a\sqrt{3}$. Ⓑ. $a\sqrt{2}$. Ⓒ. a. Ⓓ. $2a$.

Câu 44: Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại B. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SBC) là

Ⓐ. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. Ⓑ. $a\sqrt{3}$. Ⓒ. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Ⓓ. $a\sqrt{6}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có M, $SA = a\sqrt{3}$ và ΔABC vuông tại B có cạnh $BC = a$, $AC = a\sqrt{5}$. Tính theo a khoảng cách từ A đến (SBC).

Ⓐ. $\dfrac{2a\sqrt{21}}{7}$. Ⓑ. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. Ⓒ. $a\sqrt{3}$ Ⓓ. $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $SB = 3a$, $AB = 4a$, $BC = 2a$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC).

Ⓐ. $\dfrac{12\sqrt{61}a}{61}$. Ⓑ. $\dfrac{4a}{5}$. Ⓒ. $\dfrac{12\sqrt{29}a}{29}$. Ⓓ. $\dfrac{3\sqrt{14}a}{14}$.

Câu 47: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính độ dài đường cao SH.

Ⓐ. $SH = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓑ. $SH = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $SH = \dfrac{a}{2}$. Ⓓ. $SH = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $BC = 2a$, $ABC = 60°$. Gọi M là trung điểm BC. Biết $SA = SB = SM = \dfrac{a\sqrt{39}}{3}$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

Ⓐ. $2a$. Ⓑ. $4a$. Ⓒ. $3a$. Ⓓ. a.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC là tam giác đều cạnh a và tam giác SAB cân. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

Ⓐ. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. Ⓑ. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $h = \dfrac{2a}{\sqrt{7}}$. Ⓓ. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AC. Biết $SB = a\sqrt{2}$. Tính theo a khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SAB)?

Ⓐ. $\dfrac{7a\sqrt{21}}{3}$. Ⓑ. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. Ⓒ. $\dfrac{a\sqrt{21}}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{3a\sqrt{21}}{7}$.

§_Dạng ㉜: Tìm khoảng đb, nb khi biết đạo hàm y'

Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

Giả sử K là một khoảng, một đoạn hoặc một nửa khoảng. Hàm số f xác định trên K được gọi là:

- Đồng biến trên K nếu với mọi $x_1, x_2 \in K$, $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$
- Nghịch biến trên K nếu với $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

Ghi nhớ 1

Điều kiện cần để hàm số đơn điệu: Giả sử hàm số f có đạo hàm trên khoảng I

- Nếu hàm số f đồng biến trên khoảng I thì $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in I$
- Nếu hàm số f nghịch biến trên khoảng I thì $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in I$

Điều kiện đủ để hàm số đơn điệu:

Giả sử I là một khoảng hoặc nửa khoảng hoặc một đoạn , f là hàm số liên tục trên I và có đạo hàm tại mọi điểm trong của I (tức là điểm thuộc I nhưng không phải đầu mút của I) .Khi đó :

- Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in I$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng I
- Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in I$ thì hàm số f nghịch biến trên khoảng I

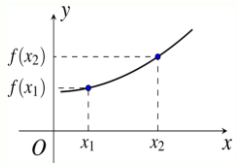
Ghi nhớ 2

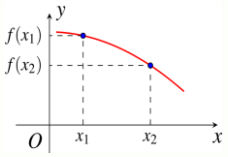
Ta có thể mở rộng định lí trên như sau: Giả sử hàm số f có đạo hàm trên khoảng I

- Nếu $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in I$ (hoặc $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in I$) và $f'(x) = 0$ tại một số hữu hạn điểm của I thì hàm số f đồng biến (hoặc nghịch biến) trên I.
- Nếu $f'(x) = 0$ với mọi $x \in I$ thì hàm số f không đổi trên khoảng I.

Ghi nhớ 3

❶. Dáng đồ thị tăng trên khoảng $(x_1; x_2)$
Suy ra hàm số ĐB trên $(x_1; x_2)$
❷. Dáng đồ thị giảm trên khoảng $(x_1; x_2)$
Suy ra hàm số NB trên $(x_1; x_2)$





Câu 32

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(0;3)$. Ⓑ. $(3;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;2)$. Ⓓ. $(1;3)$.

Lời giải

Chọn D

- Ta xét: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x-3) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 3 \end{array}\right.$.

◆ Bảng xét dấu $f'(x)$:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

◆ Suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;2)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)=(x+2)(x+1)(x^2-1)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;-2)$. Ⓓ. $(-2;-1)$.

Câu 3: Hàm số $f(x)$ có $f'(x)=(x-1)(x-2),\forall x\in\mathbb{R}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-2;-1)$. Ⓑ. $(1;2)$. Ⓒ. $(2;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;-1)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(2-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;2)$.

Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;2)$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-1)(x-4)g(x)$, trong đó $g(x)>0$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;-2)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(-2;-1)$. Ⓓ. $(1;2)$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x^2-1)(x+1)(5-x)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

Ⓐ. $f(1)<f(4)<f(2)$. Ⓑ. $f(1)<f(2)<f(4)$.

Ⓒ. $f(2)<f(1)<f(4)$. Ⓓ. $f(4)<f(2)<f(1)$.

Câu 7: Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x^2+4$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng vè sự biến thiên của hàm số $f(x)$?

Ⓐ. $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ. $f(x)$ chỉ đồng biến trên khoảng $(-2;2)$ trong tập $\mathbb{R}$.

Ⓒ. $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ. $f(x)$ chỉ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$ trong tập $\mathbb{R}$.

Câu 8: Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y'=x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-2)^3$, với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;3)$. Ⓑ. $(-1;0)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(-2;0)$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $y=f'(x)<0, \forall x\in(-3;5)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. $f(-2)=f(2)$ Ⓑ. $f(-3)>f(5)$. Ⓒ. $f(-3)<f(5)$ Ⓓ. $f(0)<f(5)$

Câu 11: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)>0$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó hàm số đã cho

Ⓐ. đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ. nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓒ. là hàm hằng trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ. đồng biến trên $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên $(0;-\infty)$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^3, \forall x\in\mathbb{R}$ đồng biến trên khoảng nào?

Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(-\infty;0)$.

Câu 13: Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x^2+4$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng vè sự biến thiên của hàm số $f(x)$?

Ⓐ. $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ. $f(x)$ chỉ đồng biến trên khoảng $(-2;2)$ trong tập $\mathbb{R}$.

Ⓒ. $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓓ. $f(x)$ chỉ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$ trong tập $\mathbb{R}$.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+1$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$

Ⓒ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$ Ⓓ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

Câu 15: Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$. Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$.

Ⓒ. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên $(-1;1)$.

Câu 16: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x)=x^2(x-1)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

Ⓐ. $(-\infty;+\infty)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;1)$. Ⓓ. $(0;1)$.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2-2x$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số $g(x)=-2f(x)$ đồng biến trên khoảng

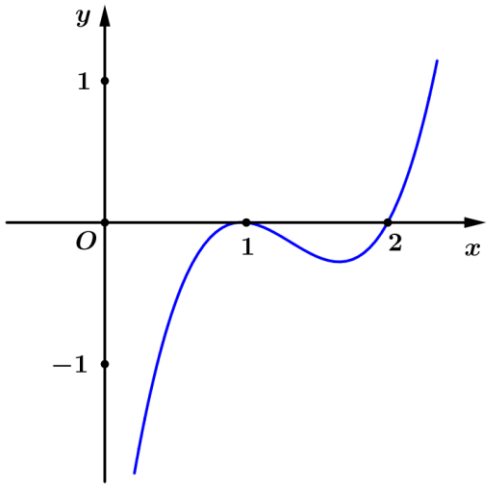
Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;-2)$. Ⓒ. $(0;2)$. Ⓓ. $(-2;0)$.

Câu 18: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)>0,\forall x\in(0;+\infty)$, biết $f(2)=1$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

Ⓐ. $f(3)=0$. Ⓑ. $f(2)+f(3)=4$.

Ⓒ. $f(1)=4$. Ⓓ. $f(2019)>f(2020)$.

Câu 19: Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$. Hỏi đồ thị hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(1;2)$.

Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(0;1)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $-\infty;-1$. Ⓑ. $-1;1$. Ⓒ. $2;+\infty$. Ⓓ. $1;2$.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(4-x^2)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

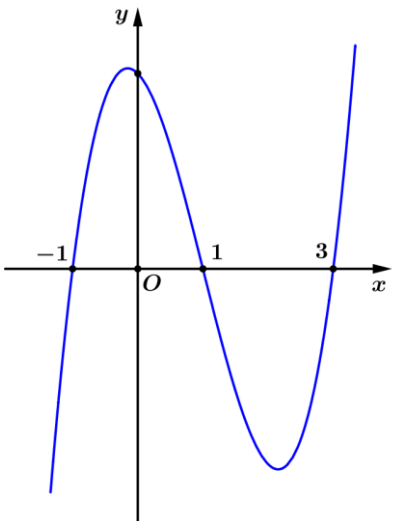
Ⓐ. $-2;1$. Ⓑ. $2;+\infty$. Ⓒ. $-\infty;-2$. Ⓓ. $-\infty;+\infty$.

Câu 22: Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)<0,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Tìm x để $f\left(\frac{1}{x}\right)>f(2)$.

Ⓐ. $(-\infty;0)\cup\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. Ⓑ. $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$.

Ⓒ. $(-\infty;0)\cup\left(0;\frac{1}{2}\right)$. Ⓓ. $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

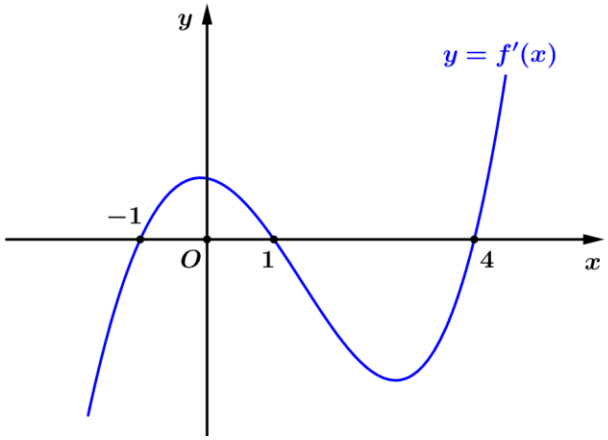
Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trong khoảng nào?

Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(-\infty;0)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào?

Ⓐ. $(1;4)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(0;3)$. Ⓓ. $(-\infty;0)$.

Câu 25: Cho hàm số $f\ x$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'\ x\ =\ x+1^{\ 2}\ x-1^{\ 3}\ 2-x$. Hàm số $y=f\ x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $-1;1$. Ⓑ. $2;+\infty$. Ⓒ. $1;2$. Ⓓ. $-\infty;-1$.

Câu 26: Cho $f'(x)=x(1-x)^2(x-2)^3$. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

Ⓐ. $(1;2)$. Ⓑ. $(1;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;0)$. Ⓓ. $(-1;1)$.

Câu 27: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;2)$. Ⓑ. $(-\infty;-1)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x+1)^2(x-3)$. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $f(x)$.

Ⓐ. $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;1)$ và $(3;+\infty)$.

Ⓒ. $(1;3)$. Ⓓ. $\mathbb{R}$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-1)(x+2)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 5.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)>0\ \ \forall x\in(0;+\infty)$. Biết $f(1)=2$. Khẳng định nào dưới đây có thể xảy ra?

Ⓐ. $f(2)=1$. Ⓑ. $f(2024)>f(2025)$.

Ⓒ. $f(-1)=2$. Ⓓ. $f(2)+f(3)=4$.

Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(2-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;2)$.

Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;2)$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?.

Ⓐ. $(-1;1)$. Ⓑ. $(1;2)$. Ⓒ. $(-\infty;-1)$. Ⓓ. $(2;+\infty)$.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=x^2-5x+4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

Ⓐ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

Ⓑ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2;3)$.

Ⓒ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;4)$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-\infty;-1)$. Ⓑ. $(-1;1)$. Ⓒ. $(2;+\infty)$. Ⓓ. $(1;2)$.

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=(x-2)^4+1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Ⓑ. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Ⓓ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x^2-4)(x+2)^3(9-2x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $f(1)<f(-2)<f(2)$. Ⓑ. $f(2)<f(1)<f(-2)$.

Ⓒ. $f(-2)<f(2)<f(1)$. Ⓓ. $f(-2)<f(1)<f(2)$.

Câu 37: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$. Ⓑ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y=f'(x)=x(x-2),\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(0;+\infty)$. Ⓒ. $(-\infty;0)$. Ⓓ. $(0;2)$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(2-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓑ. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;2)$.

Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;2)$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=(x-2)(x+5)(x+1)$. Hỏi hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(-2;0)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(-6;-1)$.

Câu 41: Cho hàm số $f\ x$ có đạo hàm là $f'\ x\ =x\ x+1^{\ 2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $-1;+\infty$. Ⓑ. $-1;0$. Ⓒ. $-\infty;-1$. Ⓓ. $0;+\infty$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp một xác định bởi công thức $f'(x)=-x^2-1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $f(0)<f(-1)$. Ⓑ. $f(1)<f(2)$. Ⓒ. $f(3)>f(2)$. Ⓓ. $f(1)>f(0)$.

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm xác định trên $\mathbb{R}$ và có biểu thức đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-3)$. Hàm số $y=f(2x+3)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(0;1)$. Ⓒ. $(1;2)$. Ⓓ. $(-3;-1)$.

Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2, \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

Ⓐ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$. Ⓑ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên R và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(3-x)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(-1;0)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(3;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;-1)$.

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x^2+1)(x-2), \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Ⓑ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Ⓒ. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;2)$. Ⓓ. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-1)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=2f(-x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

Ⓐ. $(-2;+\infty)$. Ⓑ. $(-2;0)$. Ⓒ. $(-1;1)$. Ⓓ. $(-\infty;-1)$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^3(2-x)(x-3)^2$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

Ⓐ. $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$.

Ⓒ. $(1;2)$. Ⓓ. $(3;+\infty)$.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)=x^2-4x$ với mọi x là số thực. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(2;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;0)$. Ⓒ. $(0;4)$. Ⓓ. $(-2;1)$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x\left(x^3-x\right)(x+1)^2$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;+\infty)$. Ⓑ. $(-1;0)$. Ⓒ. $(0;1)$. Ⓓ. $(-2;1)$.

---------- HẾT ----------

§_Dạng ㉝: Tìm xác suất dùng định nghĩa.

Ghi nhớ 1

1. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

- Giả sử một phép thử có không gian mẫu Ω gồm hữu hạn các kết quả có cùng khả năng xảy ra và A là một biến cố.
- *Xác suất của biến cố* A là một số, kí hiệu là $P(A)$, được xác định bởi công thức:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{|\Omega_A|}{|\Omega|}=\frac{\text{Số kết quả thuận lợi cho A}}{\text{Số kết quả có thể xảy ra}}.$$

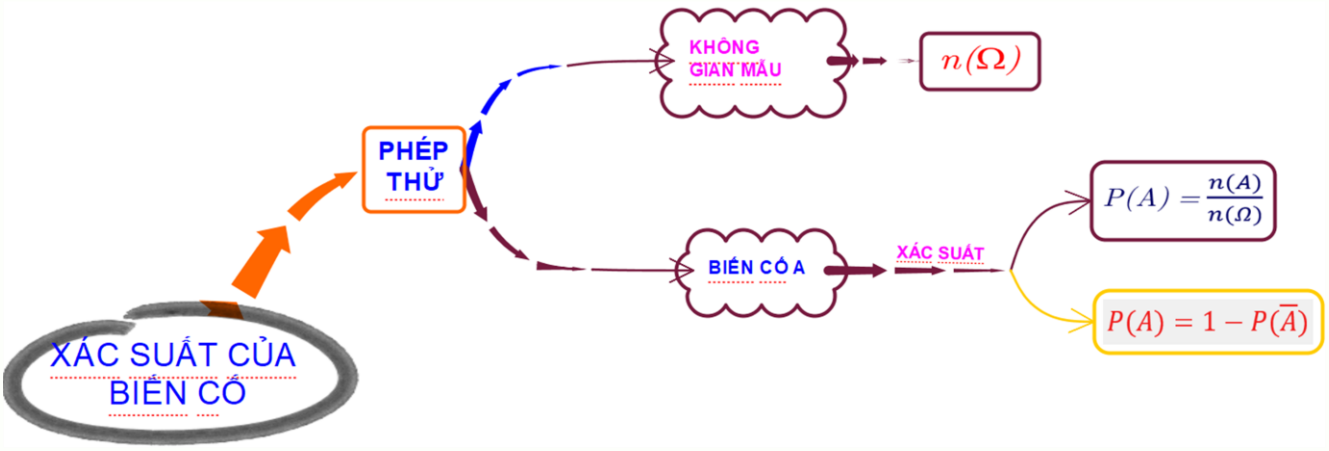
- Trong đó: $n(A)$ và $n(\Omega)$ lần lượt kí hiệu số phần tử của tập A và Ω.

Chú ý:

- $0\le P(A)\le 1$.
- $P(\Omega)=1,\ P(\varnothing)=0$.

2. BIẾN CỐ ĐỐI

- Cho A là một biến cố. Khi đó biến cố "Không xảy ra A", kí hiệu là $\bar{A}$, được gọi là ***biến cố đối*** của A.
- $\bar{A}=\Omega\backslash A;\ P(\bar{A})+P(A)=1$.
- *Từ đó suy ra:* $P(\overline{A})=1-P(A)$



Câu 33

- Từ một hộp chứa 12 viên bi gồm 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Xác suất để trong bốn viên bi được lấy có ít nhất một viên bi đỏ bằng

Ⓐ. $\frac{13}{55}$. Ⓑ. $\frac{41}{55}$. Ⓒ. $\frac{14}{55}$. Ⓓ. $\frac{42}{55}$.

Lời giải

Chọn B

- Không gian mẫu là Ω, ta có: $n(\Omega)=C_{12}^4=495$.
- Biến cố A:" trong bốn viên bi được lấy có ít nhất một viên bi đỏ "
- Khi đó: $\overline{A}$:" trong bốn viên bi được lấy không có viên bi đỏ "
- Ta có: $n(\overline{A})=C_9^4=126$, suy ra $n(A)=495-126=369$.
- Vậy xác suất của biến cố A là $P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{369}{495}=\dfrac{41}{55}$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng.

Ⓐ. $\dfrac{7}{40}$. Ⓑ. $\dfrac{21}{40}$. Ⓒ. $\dfrac{3}{10}$. Ⓓ. $\dfrac{2}{15}$.

Câu 2: Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

Ⓐ. $\dfrac{2}{3}$. Ⓑ. $\dfrac{13}{18}$. Ⓒ. $\dfrac{5}{18}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 3: Trong một hòm phiếu có 9 lá phiếu ghi các số tự nhiên từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên cùng lúc hai lá phiếu. Tính xác suất để tổng hai số ghi trên hai lá phiếu rút được là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 15.

Ⓐ. $\dfrac{5}{18}$. Ⓑ. $\dfrac{1}{6}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{12}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{9}$.

Câu 4: Một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp đó. Tính xác suất thẻ lấy được ghi số lẻ và chia hết cho 3.

Ⓐ. $0,3$. Ⓑ. $0,15$. Ⓒ. $0,5$. Ⓓ. $0,2$.

Câu 5: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất 2 lần. Tính xác suất để tích số chấm xuất hiện trên con súc sắc trong 2 lần gieo là một số lẻ.

Ⓐ. $0,25$. Ⓑ. $0,75$. Ⓒ. $0,85$. Ⓓ. $0,5$.

Câu 6: Trong một hộp có 10 viên bi đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên ra hai bi. Tính xác suất để hai bi lấy ra có tích hai số trên chúng là một số lẻ.

Ⓐ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{4}{9}$. Ⓒ. $\dfrac{2}{9}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{9}$.

Câu 7: Một hộp chứa 30 thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Người ta lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp đó. Tính xác suất để thẻ lấy được mang số lẻ và không chia hết cho 3.

Ⓐ. $\dfrac{2}{5}$. Ⓑ. $\dfrac{1}{3}$. Ⓒ. $\dfrac{3}{10}$. Ⓓ. $\dfrac{4}{15}$.

Câu 8: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện

Ⓐ. 1. Ⓑ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 9: Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 8 tấm, tính xác suất để chọn được 5 tấm mang số lẻ, 3 tấm mang số chẵn trong đó ít nhất có 2 tấm mang số chia hết cho 4, kết quả gần đúng là

Ⓐ. $12\,\%$. Ⓑ. $23\,\%$. Ⓒ. $2\,\%$. Ⓓ. $3\,\%$.

Câu 10: Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

Ⓐ. $\dfrac{8}{11}$. Ⓑ. $\dfrac{99}{667}$. Ⓒ. $\dfrac{3}{11}$. Ⓓ. $\dfrac{99}{167}$.

Câu 11: Từ các chữ số $1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8$ ta lập các số tự nhiên có 6 chữ số, mà các chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số vừa lập, tính xác suất để chọn được một số có đúng 3 chữ số lẻ mà các chữ số lẻ xếp kề nhau.

Ⓐ. $\dfrac{1}{840}$. Ⓑ. $\dfrac{4}{35}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{210}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{35}$.

Câu 12: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

Ⓐ. $\dfrac{17}{42}$. Ⓑ. $\dfrac{41}{126}$. Ⓒ. $\dfrac{31}{126}$. Ⓓ. $\dfrac{5}{21}$.

Câu 13: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1;2;3;4;5;6;7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

Ⓐ. $\dfrac{9}{35}$. Ⓑ. $\dfrac{16}{35}$. Ⓒ. $\dfrac{22}{35}$. Ⓓ. $\dfrac{19}{35}$.

Câu 14: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

Ⓐ. $\dfrac{4}{9}$. Ⓑ. $\dfrac{2}{9}$. Ⓒ. $\dfrac{2}{5}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 15: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

Ⓐ. $\dfrac{50}{81}$. Ⓑ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{5}{18}$. Ⓓ. $\dfrac{5}{9}$.

Câu 16: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp số có ba chữ số khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn bằng

Ⓐ. $\dfrac{41}{81}$. Ⓑ. $\dfrac{4}{9}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{16}{81}$.

Câu 17: Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

Ⓐ. $\dfrac{1}{6}$. Ⓑ. $\dfrac{3}{20}$. Ⓒ. $\dfrac{2}{15}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{5}$.

Câu 18: Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam bằng

Ⓐ. $\dfrac{C_8^4}{C_{13}^4}$. Ⓑ. $\dfrac{A_5^4}{C_8^4}$. Ⓒ. $\dfrac{C_5^4}{C_{13}^4}$. Ⓓ. $\dfrac{C_8^4}{A_{13}^4}$.

Câu 19: Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{3}$. Ⓑ. $\frac{19}{28}$. Ⓒ. $\frac{16}{21}$. Ⓓ. $\frac{17}{42}$.

Câu 20: Ban chỉ đạo phòng chống dịch Covid-19 của sở Y tế Nghệ An có 9 người, trong đó có đúng 4 bác sĩ. Chia ngẫu nhiên Ban đó thành ba tổ, mỗi tổ 3 người để đi kiểm tra công tác phòng dịch ở địa phương. Trong mỗi tổ, chọn ngẫu nhiên một người làm tổ trưởng. Xác suất để ba tổ trưởng đều là bác sĩ là

Ⓐ. $\frac{1}{42}$. Ⓑ. $\frac{1}{21}$. Ⓒ. $\frac{1}{14}$. Ⓓ. $\frac{1}{7}$.

Câu 21: Cho tập $S=\{1;2;...;19;20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S. Xác suất để ba số lấy được lập thành cấp số cộng là

Ⓐ. $\frac{5}{38}$. Ⓑ. $\frac{7}{38}$. Ⓒ. $\frac{3}{38}$. Ⓓ. $\frac{1}{114}$.

Câu 22: Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh A,B,C,D,E ngồi vào một dãy 5 ghế thẳng hàng. Tính xác suất để hai bạn A và B không ngồi cạnh nhau.

Ⓐ. $\frac{1}{5}$. Ⓑ. $\frac{3}{5}$. Ⓒ. $\frac{2}{5}$. Ⓓ. $\frac{4}{5}$.

Câu 23: Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. Tinh xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

Ⓐ. $\frac{4}{9}$. Ⓑ. $\frac{17}{24}$. Ⓒ. $\frac{17}{48}$. Ⓓ. $\frac{2}{3}$.

Câu 24: Đội học sinh giỏi trường trung học phổ thông chuyên bến tre gồm có 8 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh. Xác suất để trong 8 học sinh được chọn có đủ 3 khối là

Ⓐ. $\frac{71131}{75582}$. Ⓑ. $\frac{35582}{3791}$. Ⓒ. $\frac{143}{153}$. Ⓓ. $\frac{71128}{75582}$.

Câu 25: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất 3 lần. Tính xác suất để tích số chấm 3 lần gieo là chẵn.

Ⓐ. $\frac{7}{8}$ Ⓑ. $\frac{1}{8}$ Ⓒ. $\frac{5}{8}$ Ⓓ. $\frac{3}{8}$

Câu 26: Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh gồm 3 nam 3 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{10}$. Ⓑ. $\frac{3}{5}$. Ⓒ. $\frac{1}{20}$ Ⓓ. $\frac{2}{5}$.

Câu 27: Xếp ngẫu nhiên 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C vào sáu ghế xếp quanh một bàn tròn. Tính xác suất để học sinh lớp C ngồi giữa 2 học sinh lớp B

Ⓐ. $\frac{2}{13}$. Ⓑ. $\frac{1}{10}$. Ⓒ. $\frac{2}{7}$. Ⓓ. $\frac{3}{14}$.

Câu 28: Có 50 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 50. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên thẻ chia hết cho 3 bằng

Ⓐ. $\frac{8}{89}$. Ⓑ. $\frac{11}{171}$. Ⓒ. $\frac{769}{2450}$. Ⓓ. $\frac{409}{1225}$.

Câu 29: Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu. Xác suất để tích các số ghi trên 5 quả cầu đó chia hết cho 3 bằng

Ⓐ. $\frac{5}{12}$. Ⓑ. $\frac{7}{12}$. Ⓒ. $\frac{1}{12}$. Ⓓ. $\frac{11}{12}$.

Câu 30: Một hộp đựng 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 tấm thẻ được chọn là một số lẻ bằng.

Ⓐ. $\frac{71}{143}$. Ⓑ. $\frac{56}{715}$. Ⓒ. $\frac{72}{143}$. Ⓓ. $\frac{56}{143}$.

Câu 31: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số $0,1,2,3,4,5,6,7$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn có đúng 2 chữ số chẵn.

Ⓐ. $\frac{24}{35}$. Ⓑ. $\frac{144}{245}$. Ⓒ. $\frac{72}{245}$. Ⓓ. $\frac{18}{35}$.

Câu 32: Cho tập $S=\{1;2;3;...;19;20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S. Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

Ⓐ. $\frac{7}{38}$. Ⓑ. $\frac{5}{38}$. Ⓒ. $\frac{3}{38}$. Ⓓ. $\frac{1}{114}$.

Câu 33: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ tập $X=\{0;1;2;3;4;5;6;7\}$. Rút ngẫu nhiên một số thuộc tập S. Tính xác suất để rút được số mà trong số đó, chữ số đứng sau luôn lớn hơn hoặc bằng chữ số đứng trước.

Ⓐ. $\frac{2}{7}$ Ⓑ. $\frac{11}{64}$ Ⓒ. $\frac{3}{16}$ Ⓓ. $\frac{3}{32}$

Câu 34: Đội thanh niên tình nguyện của một trường THPT gồm 15 HS, trong đó có 4 HS khối 12, 5 HS khối 11 và 6 HS khối 10. Chọn ngẫu nhiên 6 HS đi thực hiện nhiệm vụ. Tính xác suất để 6 HS được chọn có đủ 3 khối.

Ⓐ. $\frac{4248}{5005}$. Ⓑ. $\frac{757}{5005}$. Ⓒ. $\frac{151}{1001}$. Ⓓ. $\frac{850}{1001}$.

Câu 35: Từ một hộp chứa 12 quả cầu, trong đó có 8 quả màu đỏ, 3 quả màu xanh và 1 quả màu vàng, lấy ngẫu nhiên 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả cầu có đúng hai màu bằng:

Ⓐ. $\frac{23}{44}$. Ⓑ. $\frac{21}{44}$. Ⓒ. $\frac{139}{220}$. Ⓓ. $\frac{81}{220}$

Câu 36: Có 6 viên bi gồm 2 bi xanh, 2 bi đỏ, 2 bi vàng. Tính xác suất để khi xếp 6 viên bi trên thành một hàng ngang thì có đúng một cặp bi cùng màu xếp cạnh nhau.

Ⓐ. $\frac{1}{3}$. Ⓑ. $\frac{2}{3}$. Ⓒ. $\frac{2}{5}$. Ⓓ. $\frac{3}{5}$.

Câu 37: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Gọi S là tập hợp số tự nhiên có năm chữ số trong đó chữ số 3 có mặt 3 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần. Chọn ngẫu nhiên trong tập S một số, tính xác suất để số chọn được chia hết cho 3.

Ⓐ. $\frac{2}{5}$. Ⓑ. $\frac{1}{4}$. Ⓒ. $\frac{1}{3}$. Ⓓ. $\frac{2}{3}$.

Câu 38: Từ một hộp chứa 13 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ, 6 quả màu xanh và 3 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả có màu khác nhau bằng

Ⓐ. $\frac{33}{143}$. Ⓑ. $\frac{1}{22}$. Ⓒ. $\frac{25}{286}$. Ⓓ. $\frac{40}{143}$.

Câu 39: Một hộp đựng 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ, 5 quả cầu vàng. Biết rằng các quả cầu đều giống nhau về kích thước và chất liệu. Chọn đồng thời cùng một lúc 4 quả cầu. Xác suất chọn được 4 quả cầu có đủ cả 3 màu bằng

Ⓐ. $\frac{1}{2}$. Ⓑ. $\frac{5}{11}$. Ⓒ. $\frac{6}{11}$. Ⓓ. $\frac{5}{8}$.

Câu 40: Cho tập $S=\{1;2;3;...;19;20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S. Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

Ⓐ. $\frac{7}{38}$. Ⓑ. $\frac{1}{114}$. Ⓒ. $\frac{3}{38}$. Ⓓ. $\frac{5}{38}$.

Câu 41: Một chữ cái được lấy ra ngẫu nhiêu từ các chữ cái của từ "ASSISTANT" và một chữ cái được lấy ngẫu nhiên từ các chữ cái của từ "STATISTICS". Xác suất để lấy được hai chữ cái giống nhau là

Ⓐ. $\frac{13}{90}$. Ⓑ. $\frac{1}{45}$. Ⓒ. $\frac{19}{90}$. Ⓓ. $\frac{1}{10}$.

Câu 42: Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Chọn ra ngẫu nhiên 10 thẻ. Tính xác suất để 10 thẻ được chọn có 5 thẻ lẻ và 5 thẻ chẵn trong đó chỉ có đúng 1 thẻ chia hết cho 10

Ⓐ. $\frac{200}{3335}$. Ⓑ. $\frac{1001}{3335}$. Ⓒ. $\frac{99}{667}$. Ⓓ. $\frac{568}{667}$.

Câu 43: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để tổng số ghi trên 3 tấm thẻ ấy là một số lẻ bằng

Ⓐ. $\frac{12}{33}$. Ⓑ. $\frac{17}{33}$. Ⓒ. $\frac{4}{33}$. Ⓓ. $\frac{16}{33}$.

Câu 44: Cho một đa giác đều có 24 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm O. Gọi S là tập hợp các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Chọn ngẫu nhiên một tam giác từ tập S, tính xác suất để chọn được tam giác cân nhưng không phải tam giác đều.

Ⓐ. $\frac{3}{11}$. Ⓑ. $\frac{3}{23}$. Ⓒ. $\frac{30}{253}$. Ⓓ. $\frac{32}{253}$.

Câu 45: Ba bạn Chuyên, Quang, Trung mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;17]$. Xác suất để ba số viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

Ⓐ. $\frac{1079}{4913}$. Ⓑ. $\frac{23}{68}$. Ⓒ. $\frac{1637}{4913}$. Ⓓ. $\frac{1728}{4913}$.

Câu 46: An và Bình cùng chơi một trò chơi, mỗi lượt chơi một bạn đặt úp năm tấm thẻ, trong đó có hai thẻ ghi số 2, hai thẻ ghi số 3 và một thẻ ghi số 4, bạn còn lại chọn ngẫu nhiên ba thẻ trong năm tấm thẻ đó. Người chọn thẻ thắng lượt chơi nếu tổng các số trên ba tấm thẻ được chọn bằng 8, ngược lại người kia sẽ thắng. Xác suất để An thắng lượt chơi khi An là người chọn thẻ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{5}$. Ⓑ. $\frac{1}{10}$. Ⓒ. $\frac{3}{20}$. Ⓓ. $\frac{3}{10}$.

Câu 47: Một tổ gồm 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam được xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Xác suất để giữa hai bạn nam liên tiếp có đúng hai bạn nữ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{1680}$. Ⓑ. $\frac{1}{210}$. Ⓒ. $\frac{1}{1260}$. Ⓓ. $\frac{1}{280}$.

Câu 48: Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Xác suất để trong 5 học sinh được chọn có cả học sinh nam và học sinh nữ mà số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là

Ⓐ. $\frac{70}{143}$. Ⓑ. $\frac{60}{143}$. Ⓒ. $\frac{238}{429}$. Ⓓ. $\frac{82}{143}$.

Câu 49: Từ một hộp chứa 4 bi xanh, 5 bi đỏ và 6 bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời năm bi. Xác suất để 5 bi lấy được có đủ ba màu bằng

Ⓐ. $\frac{185}{273}$. Ⓑ. $\frac{310}{429}$. Ⓒ. $\frac{106}{273}$. Ⓓ. $\frac{136}{231}$.

Câu 50: Cho đa giác đều có 15 đỉnh, gọi M là tập tất cả các tam giác có ba đỉnh là ba đỉnh của đa giác đã cho. Chọn ngẫu nhiên một tam giác thuộc tập M. Xác suất để chọn được một tam giác cân nhưng không phải tam giác đều bằng

Ⓐ. $\frac{3}{11}$. Ⓑ. $\frac{20}{91}$. Ⓒ. $\frac{3}{13}$. Ⓓ. $\frac{18}{91}$.

§_Dạng ㉞: Tính tích phân sử dụng tính chất và định nghĩa.

❖ Ghi nhớ 1

Định nghĩa:

- Cho hàm số f liên tục trên K và a, b là hai số bất kì thuộc K.
- Nếu F là một nguyên hàm của f trên K thì hiệu số $F\ b - F\ a$ được gọi là tích phân của f từ a đến b

Kí hiệu là : $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x.$

- Trong trường hợp $a < b,$ ta gọi $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x$ là *tích phân của* f *trên đoạn* $a;b$.
- Người ta còn dùng kí hiệu $F\ x\Big|_a^b$ để chỉ hiệu số $F\ b - F\ a$.
- Như vậy ta có: $\boxed{\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x = F\ x\Big|_a^b.}$

❖ Ghi nhớ 2

Định lý:

- Giả sử các hàm số $f,\ g$ liên tục trên K và $a,\ b,\ c$ là ba số bất kì thuộc K.

Khi đó ta có:

- $\int_a^a f\ x\ \mathrm{d}x = 0;$
- $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x = -\int_b^a f\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x + \int_b^c f\ x\ \mathrm{d}x = \int_a^c f\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b [f\ x + g\ x\ ]\mathrm{d}x = \int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x + \int_a^b g\ x\ \mathrm{d}x;$
- $\int_a^b kf\ x\ \mathrm{d}x = k\int_a^b f\ x\ \mathrm{d}x$ với $k \in \mathbb{R}.$

Câu 34

Nếu $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 4$ thì $\int_{-1}^{2} (3 - f(x))\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. 13. Ⓒ. 5. Ⓓ. −1.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\int_{-1}^{2} (3 - f(x))\mathrm{d}x = \int_{-1}^{2} 3\mathrm{d}x - \int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 9 - 4 = 5$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;4]$ với $\int_{0}^{4} f(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int_{0}^{4} [1 - f(x)]\mathrm{d}x$.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 5. Ⓓ. −2.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ thỏa mãn $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 5$ và $\int_{0}^{3} 3f(x)dx = 1$. Giá trị của $\int_{-1}^{0} f(x)dx$ bằng

Ⓐ. $\frac{14}{3}$. Ⓑ. 6. Ⓒ. $\frac{16}{3}$. Ⓓ. 4.

Câu 3: Nếu $\int_{0}^{2} f(x)dx = 3$ thì $\int_{0}^{2} (f(x) - x)dx$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. −1. Ⓒ. 1. Ⓓ. 5.

Câu 4: Cho $\int_{2}^{6} f(x)\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\int_{2}^{6} [6 - 3f(x)]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 9. Ⓑ. −9. Ⓒ. 1. Ⓓ. 21.

Câu 5: Cho $\int_{2}^{5} f(x)\mathrm{d}x = 10$. Khi đó $\int_{2}^{5} [2 - 4f(x)]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 144. Ⓑ. −144. Ⓒ. 34. Ⓓ. −34.

Câu 6: Cho $\int_{-1}^{2} f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^{2} g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^{2} [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$.

Ⓐ. $I = \frac{5}{2}$ Ⓑ. $I = \frac{7}{2}$ Ⓒ. $I = \frac{17}{2}$ Ⓓ. $I = \frac{11}{2}$

Câu 7: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[f(x) + 2\sin x \right] \mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I = 7$ Ⓑ. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$ Ⓒ. $I = 3$ Ⓓ. $I = 5 + \pi$.

Câu 8: Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 2$, $\int_0^1 f'(x)\mathrm{d}x = 5$ thì

Ⓐ. $f(1) = 7$. Ⓑ. $f(1) = 10$. Ⓒ. $f(1) = -3$. Ⓓ. $f(1) = 3$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và $\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x = 4$. Giá trị $f(0) - f(2)$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. 6. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 10: Biết $\int_{-2}^1 f(x)\mathrm{d}x = 5$ và $\int_{-2}^1 g(x)\mathrm{d}x = 4$ khi đó $\int_{-2}^1 \left[f(x) - 3g(x) \right] \mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. 17. Ⓒ. -17. Ⓓ. -7.

Câu 11: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_1^2 g(x)\mathrm{d}x = -3$. Giá trị của $\int_1^2 \left[f(x) - 2g(x) \right] \mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 4. Ⓒ. -3. Ⓓ. -1.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$, $f(0) = 1$ và $\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x = -3$. Tính $f(2)$.

Ⓐ. $f(2) = -4$. Ⓑ. $f(2) = 4$. Ⓒ. $f(2) = -2$. Ⓓ. $f(2) = -3$.

Câu 13: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 4$ và $\int_0^1 f(3x)\mathrm{d}x = 6$. Tính tích phân $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. 10. Ⓑ. 2. Ⓒ. 12. Ⓓ. 14.

Câu 14: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^7 f(x)dx = 9$ thì $\int_5^7 f(x)dx$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ. 6. Ⓑ. 3. Ⓒ. 12. Ⓓ. -6.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$, $f(0) = 1$ và $\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x = -3$. Tính $f(2)$.

Ⓐ. $f(2) = -4$. Ⓑ. $f(2) = 4$. Ⓒ. $f(2) = -2$. Ⓓ. $f(2) = -3$.

Câu 16: Nếu $\int_0^2 f(x)dx=3$ và $\int_0^5 f(x)dx=6$ thì $\int_2^5 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 18. Ⓒ. 3. Ⓓ. 9.

Câu 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Biết $F(-1)=2, F(3)=\dfrac{11}{2}$. Tính tích phân $I=\int_{-1}^{3}\left[2f(x)-x\right]\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=\dfrac{7}{2}$. Ⓑ. $I=3$. Ⓒ. $I=11$. Ⓓ. $I=19$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^{1} f(x)\mathrm{d}x=9$. Tích phân $\int_0^2\left[f(1-3x)+9\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. 27. Ⓒ. 75. Ⓓ. 21.

Câu 19: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $\int_0^1 g(x).f'(x)\mathrm{d}x=1$, $\int_0^1 g'(x).f(x)\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $I=\int_0^1\left[f(x).g(x)\right]'\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=3$. Ⓑ. $I=1$. Ⓒ. $I=2$. Ⓓ. $I=-1$.

Câu 20: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$ với $a<b$, $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_a^b\left[3f(x)-5g(x)\right]\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=\dfrac{13}{5}$. Ⓑ. $I=-1$. Ⓒ. $I=1$. Ⓓ. $I=0$.

Câu 21: Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x-3)^2$ thỏa mãn $F(0)=\dfrac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $\log_2\left[3F(1)-2F(2)\right]$ bằng

Ⓐ. 10. Ⓑ. -4. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 22: Giả sử $\int_0^9 f(x)dx=37$ và $\int_9^0 g(x)dx=16$. Khi đó, $I=\int_0^9\left[2f(x)+3g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. $I=26$. Ⓑ. $I=58$. Ⓒ. $I=143$. Ⓓ. $I=122$.

Câu 23: Cho $\int_0^3 f(x)dx=a$, $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=b$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. $-a-b$. Ⓑ. $b-a$. Ⓒ. $a+b$. Ⓓ. $a-b$.

Câu 24: Biết $\int_1^8 f(x)\mathrm{d}x=-9$; $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=5$; $\int_1^4 g(x)\mathrm{d}x=8$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

Ⓐ. $\int_4^8 f(x)\mathrm{d}x=-14$. Ⓑ. $\int_1^4\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=13$.

Ⓒ. $\int_4^8 f(x)\mathrm{d}x=14$. Ⓓ. $\int_1^4\left[4f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x=4$.

Câu 25: Nếu $\int_5^9 f(x)\mathrm{d}x=8$ và $\int_{10}^9 f(x)\mathrm{d}x=-7$ thì $\int_5^{10} f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ. 12. Ⓑ. 1. Ⓒ. 15. Ⓓ. 4.

Câu 26: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[8;10]$ biết $\int_8^{10} f(x)\mathrm{d}x=7$ và $\int_8^{10}\left[6f(x)+7g(x)\right]\mathrm{d}x=9$. Tính $I=\int_8^{10} g(x)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=\frac{51}{7}$. Ⓑ. $I=\frac{33}{7}$. Ⓒ. $I=-\frac{33}{7}$. Ⓓ. $I=\frac{-51}{7}$.

Câu 27: Cho $I=\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $J=\int_0^2\left[4f(x)-3\right]\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 6. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 28: Cho biết $\int_0^2 f(x)dx=3$ và $\int_0^2 g(x)dx=-2$. Tính tích phân $I=\int_0^2\left[2x+f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=18$. Ⓑ. $I=5$. Ⓒ. $I=11$. Ⓓ. $I=3$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int_5^3 f(x)\mathrm{d}x=2$, $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=4$. Tính $\int_1^5 f(x)dx$.

Ⓐ. 9. Ⓑ. 5. Ⓒ. 24. Ⓓ. –24.

Câu 30: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left[f(x)+2\sin x\right]\mathrm{d}x$?

Ⓐ. $I=7$. Ⓑ. $I=5+\frac{\pi}{2}$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=5+\pi$.

Câu 31: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-3$, $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^5 g(x)\mathrm{d}x=6$. Tính tích phân $I=\int_1^5\left[2.f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=-2$. Ⓑ. $I=10$. Ⓒ. $I=4$. Ⓓ. $I=8$.

Câu 32: Cho hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ là các hàm số có đạo hàm và liên tục trên $[0;2]$ và $\int_0^2 g(x)\,f'(x)\,dx=3$, $\int_0^2 g'(x)\,f(x)\,dx=5$. Tính tích phân $I=\int_0^2 \left[g(x)\,f(x)\right]'dx$.

Ⓐ. $I=-2$. Ⓑ. $I=1$. Ⓒ. $I=8$. Ⓓ. $I=15$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và $\int_0^{10} f(x)\,dx=7$ và $\int_2^6 f(x)\,dx=3$. Tính $P=\int_0^2 f(x)\,dx+\int_6^{10} f(x)\,dx$.

Ⓐ. $P=7$. Ⓑ. $P=-4$. Ⓒ. $P=4$. Ⓓ. $P=10$.

Câu 34: Cho $\int_{-2}^2 f(x)\,dx=1$, $\int_{-2}^4 f(t)\,dt=-4$. Tính $\int_2^4 f(y)\,dy$.

Ⓐ. $I=5$. Ⓑ. $I=-3$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=-5$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1)=1$ và $f(2)=2$. Tính $I=\int_1^2 f'(x)\,dx$.

Ⓐ. $I=1$. Ⓑ. $I=-1$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=\frac{7}{2}$.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 \left(f(x)+2x\right)dx=5$. Tính $\int_0^2 f(x)\,dx$.

Ⓐ. -1. Ⓑ. -9. Ⓒ. 9. Ⓓ. 1.

Câu 37: Cho $\int_0^{10} f\ x\ dx=7$ và $\int_2^6 f\ x\ dx=3$. Khi đó $\int_0^2 f\ x\ dx+\int_6^{10} f\ x\ dx$ bằng

Ⓐ. 10. Ⓑ. 4. Ⓒ. 7. Ⓓ. -4.

Câu 38: Cho hàm số $f\ x$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $1;4$ và thỏa mãn $f\ 1\ =12$, $\int_1^4 f'\ x\ dx=17$. Tính giá trị của $f\ 4\ =?$

Ⓐ. $f\ 4\ =9$. Ⓑ. $f\ 4\ =19$. Ⓒ. $f\ 4\ =29$. Ⓓ. $f\ 4\ =5$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0)=1$, $f'(x)$ liên tục trên $[0;3]$ và $\int_0^3 f'(x)\,dx=9$. Tính $f(3)$.

Ⓐ. $f(3)=9$. Ⓑ. $f(3)=10$. Ⓒ. $f(3)=8$. Ⓓ. $f(3)=7$.

Câu 40: Cho $\int_{-1}^2 f(x)\,dx=3$ và $\int_2^{-1} g(x)\,dx=1$. Tính $I=\int_{-1}^2 \left[x+2f(x)-3g(x)\right]dx$.

Ⓐ. $\frac{21}{2}$. Ⓑ. $\frac{26}{2}$. Ⓒ. $\frac{7}{2}$. Ⓓ. $\frac{5}{2}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x=7$, $\int_3^{10} f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int_3^6 f(x)\mathrm{d}x=1$. Tính giá trị của $\int_0^{10} f(x)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. 4. Ⓑ. 10. Ⓒ. 9. Ⓓ. 8.

Câu 42: Cho $\int_{-1}^{2} f(x)dx=2$ và $\int_{-1}^{2} g(x)dx=-1$, khi đó $\int_{-1}^{2}\left[x+2f(x)+3g(x)\right]dx$ bằng

Ⓐ. $\frac{5}{2}$ Ⓑ. $\frac{7}{2}$ Ⓒ. $\frac{17}{2}$ Ⓓ. $\frac{11}{2}$

Câu 43: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ thì $I=\int_1^2\left[3f(x)-2\right]\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $I=2$. Ⓑ. $I=3$. Ⓒ. $I=4$. Ⓓ. $I=1$.

Câu 44: $\int_0^1\left(\mathrm{e}^{2x}+\frac{3}{x+1}\right)\mathrm{d}x$ gần bằng

Ⓐ. $4,08$. Ⓑ. $5,12$. Ⓒ. $5,27$. Ⓓ. $6,02$.

Câu 45: Biết $\int_0^1 f(x)dx=-2$ và $\int_2^1 f(x)dx=3$, khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. -5. Ⓑ. 5. Ⓒ. -1. Ⓓ. 1.

Câu 46: Cho $\int_0^{10} f(x)dx=10$ và $\int_2^6 f(x)dx=3$, khi đó $\int_0^2 f(x)dx+\int_6^{10} f(x)dx$ bằng

Ⓐ. 10. Ⓑ. 4. Ⓒ. 7. Ⓓ. -4.

Câu 47: Cho $\int_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_{-1}^2 g(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\int_{-1}^2\left(2f(x)-3g(x)\right)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $I=-7$. Ⓑ. $I=7$. Ⓒ. $I=3$. Ⓓ. $I=\frac{7}{2}$.

Câu 48: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^2\left[2f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=13$ thì $\int_1^2 g(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. -1. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 49: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=-1$ thì $\int_2^3 4.f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 50: Nếu $\int_1^6 f(x)dx = 3$ và $\int_1^9 f(x)dx = 8$ thì $\int_6^9 f(x)dx$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

§_Dạng ㉟: Tính GTLN-GTNN của hàm số

Ghi nhớ

Ghi nhớ ①

Định nghĩa: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập D.

- Số M gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên D nếu: $\begin{cases} f(x)\le M,\forall x\in D \\ \exists x_0\in D, f(x_0)=M \end{cases}$.
  - Kí hiệu: $M=\max\limits_{x\in D} f(x)$.
- Số m gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên D nếu: $\begin{cases} f(x)\ge m,\forall x\in D \\ \exists x_0\in D, f(x_0)=m \end{cases}$.
  - Kí hiệu: $m=\min\limits_{x\in D} f(x)$.

Ghi nhớ ②

Phương pháp chung: Để tìm GTLN, GTNN của hàm số $y=f(x)$ trên Ⓓ.

- Ta tính y'
- Tìm các điểm mà tại đó đạo hàm triệt tiêu hoặc không tồn tại
- Lập bảng biến thiên.
- Từ bảng biến thiên ta suy ra GTLN, GTNN.

Ghi nhớ ③

- Nếu $y=f(x)$ đồng biến trên $[a;b]$ thì $\begin{cases} \min\limits_{[a;b]} f(x)=f(a) \\ \max\limits_{[a;b]} f(x)=f(b) \end{cases}$.
- Nếu $y=f(x)$ nghịch biến trên $[a;b]$ thì $\begin{cases} \min\limits_{[a;b]} f(x)=f(b) \\ \max\limits_{[a;b]} f(x)=f(a) \end{cases}$.
- Nếu hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ thì luôn có GTLN, GTNN trên đoạn đó và để tìm GTLN, GTNN ta làm như sau:
- Tính y' và tìm các điểm $x_1,x_2,...,x_n$ mà tại đó y' triệt tiêu hoặc hàm số không có đạo hàm.
- Tính các giá trị $f(x_1),f(x_2),...,f(x_n),f(a),f(b)$.
- ***Khi đó:***
  - $\max\limits_{x\in[a;b]} f(x)=\max\{f(x_1),...,f(x_n),f(a),f(b)\}$
  - $\min\limits_{x\in[a;b]} f(x)=\min\{f(x_1),...,f(x_n),f(a),f(b)\}$.

Chú ý: Casio sử dụng công cụ table

Câu 35

Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=-x^4+6x^2-4$ bằng

Ⓐ. $-\sqrt{3}$. Ⓑ. -4. Ⓒ. 5. Ⓓ. $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn C

- $f(x)=-x^4+6x^2-4$ TXĐ: $D=\mathbb{R}$.
- $f'(x)=-4x^3+12x^2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\pm\sqrt{3}\\x=0\end{array}\right.$.
- Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		0		$\sqrt{3}$		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	-4	↗	5	↘	$-\infty$

- Từ bảng biến thiên suy ra: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ bằng 5.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $\left[0;\sqrt{3}\right]$.

Ⓐ. $M=9$ Ⓑ. $M=8\sqrt{3}$ Ⓒ. $M=1$ Ⓓ. $M=6$

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$.

Ⓐ. $m=\dfrac{51}{4}$. Ⓑ. $m=\dfrac{49}{4}$. Ⓒ. $m=13$. Ⓓ. $m=\dfrac{51}{2}$.

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^4-4x^2+5$ trêm đoạn $[-2;3]$ bằng

Ⓐ. 50 Ⓑ. 5 Ⓒ. 1 Ⓓ. 122

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-4x^2+9$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng:

Ⓐ. 201. Ⓑ. 2. Ⓒ. 9. Ⓓ. 54.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

Ⓐ. 25. Ⓑ. $\dfrac{51}{4}$. Ⓒ. 13. Ⓓ. 85.

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+2x^2+3x-4$ trên đoạn $[-2;0]$ là

Ⓐ. $-\dfrac{16}{3}$. Ⓑ. -4. Ⓒ. $-\dfrac{14}{3}$. Ⓓ. -2.

Câu 7: Giá trị lớn nhất M của hàm số $y=x^3-3x^2$ trên đoạn $[-1;1]$ là

Ⓐ. $M=0$. Ⓑ. $M=2$.

Ⓒ. $M=4$. Ⓓ. $M=-2$.

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. -16. Ⓒ. 20. Ⓓ. 4.

Câu 9: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2+3$ trên đoạn $[1;3]$. Tổng $M+m$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 6.

Câu 10: Hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;2]$ bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. -5. Ⓒ. 6. Ⓓ. -1.

Câu 11: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-x^2-5x+3$ trên đoạn $[-2;1]$. Giá trị của $M-m$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. -8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 8.

Câu 12: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^4+2x^2+\frac{1}{2}$ trên đoạn $[-2;0]$

Ⓐ. $\frac{3}{2}$. Ⓑ. $\frac{15}{2}$. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $-\frac{15}{2}$.

Câu 13: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

Ⓐ. $\min\limits_{[2;4]} y=6$ Ⓑ. $\min\limits_{[2;4]} y=-2$ Ⓒ. $\min\limits_{[2;4]} y=-3$ Ⓓ. $\min\limits_{[2;4]} y=\frac{19}{3}$

Câu 14: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^3-7x^2+11x-2$ trên đoạn $[0;2]$.

Ⓐ. $m=11$ Ⓑ. $m=0$ Ⓒ. $m=-2$ Ⓓ. $m=3$

Câu 15: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^2+\frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$.

Ⓐ. $m=\frac{17}{4}$ Ⓑ. $m=10$ Ⓒ. $m=5$ Ⓓ. $m=3$

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+2x^2-7x$ trên đoạn $0;4$ bằng

Ⓐ. -259. Ⓑ. 68. Ⓒ. 0. Ⓓ. -4.

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+3x^2$ trên đoạn $[-4;-1]$ bằng

Ⓐ. -4. Ⓑ. -16. Ⓒ. 0. Ⓓ. 4.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

Ⓐ. -16. Ⓑ. 20. Ⓒ. 0. Ⓓ. 4.

Câu 19: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

Ⓐ. 18. Ⓑ. 2. Ⓒ. -18. Ⓓ. -2.

Câu 20: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

Ⓐ. 18. Ⓑ. -18. Ⓒ. -2. Ⓓ. 2.

Câu 21: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-12x+8$ trên đoạn $[-3;1]$ bằng

Ⓐ. 17. Ⓑ. 24. Ⓒ. 73. Ⓓ. -3.

Câu 22: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{5-x^2}$ trên đoạn $\left[-\sqrt{5};\sqrt{5}\right]$. Giá trị của tích $M.m$ là

Ⓐ. -5. Ⓑ. $\sqrt{10}$. Ⓒ. $5\sqrt{2}$. Ⓓ. $-5\sqrt{2}$.

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x^2+4}{x}$ trên đoạn $[1;4]$ bằng

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. 5. Ⓒ. $\dfrac{13}{3}$. Ⓓ. 4.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{2x^2+x+1}{x+1}$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên đoạn $[0;1]$

Ⓐ. $M=2;\ m=\sqrt{2}$. Ⓑ. $M=1;\ m=-2$.

Ⓒ. $M=2;\ m=1$. Ⓓ. $M=\sqrt{2};\ m=1$.

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{9}{x}$ trên đoạn $[2;4]$ là

Ⓐ. 6. Ⓑ. $\dfrac{13}{2}$. Ⓒ. -6. Ⓓ. $\dfrac{25}{4}$.

Câu 26: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$. Khi đó $M-m$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{7}{2}$. Ⓑ. 2. Ⓒ. $\dfrac{3}{8}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 27: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

Ⓐ. $m=10$. Ⓑ. $m=3$. Ⓒ. $m=5$. Ⓓ. $m=\dfrac{17}{4}$.

Câu 28: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+2$ trên đoạn $[0;2]$. Khi đó tổng $M+m$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. 6. Ⓒ. 4. Ⓓ. 16.

Câu 29: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3+3x^2-9x-7$ trên đoạn $[-4;3]$. Giá trị $M-m$ bằng

Ⓐ. 33. Ⓑ. 8. Ⓒ. 32. Ⓓ. 25.

Câu 30: Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=3x+\dfrac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=3\sqrt[3]{9}$ Ⓑ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=7$ Ⓒ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=\dfrac{33}{5}$ Ⓓ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=2\sqrt[3]{9}$

Câu 31: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-6x^2-3$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. -12. Ⓒ. -11. Ⓓ. -8.

Câu 32: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty\,;1)$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. -1. Ⓒ. 3. Ⓓ. -3.

Câu 33: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-x+1}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là

Ⓐ. $-\dfrac{7}{3}$. Ⓑ. 5. Ⓒ. -1. Ⓓ. 3.

Câu 34: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. -2. Ⓒ. -1. Ⓓ. $-\sqrt{2}$.

Câu 35: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-5+\dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=2$. Ⓑ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=-4$. Ⓒ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=-3$. Ⓓ. $\min\limits_{(0;+\infty)} y=-5$.

Câu 36: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)=x^6+6x$ trên nửa khoảng $(-2;1]$. Kết quả đúng là

Ⓐ. M không tồn tại. Ⓑ. $M=52$.

Ⓒ. $M=7$. Ⓓ. $M=-5$.

Câu 37: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-1+\dfrac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$. Tìm m ?

Ⓐ. $m=5$. Ⓑ. $m=4$. Ⓒ. $m=2$. Ⓓ. $m=3$.

Câu 38: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-3x^4+4x^3+1$ bằng

Ⓐ. 11. Ⓑ. 0. Ⓒ. 5. Ⓓ. 2.

Câu 39: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^3+\dfrac{3}{x}$ trên $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $m=4\sqrt[4]{3}$. Ⓑ. $m=2\sqrt{3}$. Ⓒ. $m=4$ Ⓓ. $m=2$

Câu 40: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ trên khoảng $(-\infty;+\infty)$ **bằng**

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. 1. Ⓒ. $\sqrt{2}$. Ⓓ. 2.

Câu 41: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{1}{x^3}-\frac{1}{x}$ khi $x>0$.

Ⓐ. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$. Ⓑ. $-\frac{1}{4}$. Ⓒ. 0. Ⓓ. $-\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 42: Trên khoảng $(0;1)$ hàm số $y=x^3+\frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x_0 bằng

Ⓐ. $\frac{1}{2}$. Ⓑ. $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$. Ⓒ. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. Ⓓ. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 43: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. $M+9m=0$. Ⓑ. $9M-m=0$. Ⓒ. $9M+m=0$. Ⓓ. $M+m=0$.

Câu 44: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x-5+\frac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-3$. Ⓑ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-5$.

Ⓒ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=2$. Ⓓ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=3$.

Câu 45: Cho hàm số $y=x^3-\frac{3}{2}x^2+1$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-25;\frac{11}{10}\right)$. Tìm M.

Ⓐ. $M=1$. Ⓑ. $M=\frac{129}{250}$. Ⓒ. $M=0$. Ⓓ. $M=\frac{1}{2}$.

Câu 46: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

Ⓐ. 0. Ⓑ. -2. Ⓒ. -1. Ⓓ. $-\sqrt{2}$.

Câu 47: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=4x^2+\frac{1}{x}-4$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-1$. Ⓑ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-4$. Ⓒ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=7$. Ⓓ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-3$.

Câu 48: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x(1-x^2)$ trên khoảng $(0;1)$ là

Ⓐ. $\frac{1}{9}$. Ⓑ. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. Ⓒ. 0. Ⓓ. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 49: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=4x^2+\frac{1}{x}-4$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-1$. Ⓑ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-4$. Ⓒ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=7$. Ⓓ. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-3$.

§_Dạng ㊱: Biến đổi biểu thức logarit

Ghi nhớ 1

❶- *Khái niệm lôgarit*

- Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Số α thỏa mãn đẳng thức $a^{\alpha} = b$ được gọi là lôgarit cơ số a của b, và ký hiệu là $log_a = b$.

❷- *Tính chất*

- Cho $a, b > 0, a \neq 1$. Ta có: $\boxed{\begin{array}{l} log_a = 0; log_a\, a = 1 \\ a^{log_a\, b} = b; log_a(a^{\alpha}) = \alpha \end{array}}$

❸. *Quy tắc tính lôgarit*

❍. Lôgarit của một tích

- Cho $a, b_1, b_2 > 0$ với $a \neq 1$, ta có:

$$\boxed{log_a(b_1 b_2) = log_a b_1 + log_a b_2}$$

Chú ý: Định lý trên có thể mở rộng cho tích của n số dương:

$$log_a(b_1 \ldots b_n) = log_a\, b_1 + \ldots + log_a\, b_n \text{trong đó } a, b_1, b_2, \ldots, b_n > 0, a \neq 1.$$

❍. Lôgarit của một thương

- Cho $a, b_1, b_2 > 0$ với $a \neq 1$, ta có: $\boxed{log_a = \frac{b_1}{b_2} = log_a\, b_1 - log_a\, b_2}$
- Đặc biệt: $\boxed{log_a \frac{1}{b} = -log_a\, b}$ $(a > 0, b > 0)$.

❹. Lôgarit của một lũy thừa

- Cho hai số dương$a, b, a \neq 1$. Với mọi α, ta có:$\boxed{log_a\, b^{\alpha} = \alpha\, log_a\, b}$
- Đặc biệt: $\boxed{log_a \sqrt[n]{b} = \frac{1}{n} log_a\, b}$

❍. *Đổi cơ số*

- Cho $a, b, c > 0; a \neq 1; c \neq 1$, ta có: $\boxed{log_a\, b = \frac{log_c\, b}{log_c\, a}}$
- Đặc biệt: $\boxed{log_a\, b = \frac{1}{log_b\, a}}$ $(b \neq 1)$; $\boxed{log_{a^{\alpha}}\, b = \frac{1}{\alpha} log_a\, b}$ $(\alpha \neq 0)$.

❺. *Lôgarit thập phân – lôgarit tự nhiên*

❍. Lôgarit thập phân

- Lôgarit thập phân là lôgarit cơ số 10. Với $b > 0, log_{10}\, b$ thường được viết là $log\, b$ hoặc $lg\, b$.

❍. Lôgarit tự nhiên

- Lôgarit tự nhiên là lôgarit cơ số e. Với $b > 0, log_e\, b$ được viết là $ln\, b$.

Câu 36

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(32a^4\right)$ bằng

Ⓐ. $5-4\log_2 a$. Ⓑ. $5+4a$.

Ⓒ. $5-4a$. Ⓓ. $5+4\log_2 a$.

Lời giải

Chọn D

$\log_2\left(32a^4\right)=\log_2 32+\log_2 a^4=5+4\log_2 a$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho $\log_a b=2$ và $\log_a c=3$. Tính $P=\log_a\left(b^2c^3\right)$.

Ⓐ. $P=31$ Ⓑ. $P=13$ Ⓒ. $P=30$ Ⓓ. $P=108$

Câu 2: Cho $\log_3 a=2$ và $\log_2 b=\frac{1}{2}$. Tính $I=2\log_3\left[\log_3(3a)\right]+\log_{\frac{1}{4}} b^2$.

Ⓐ. $I=\frac{5}{4}$. Ⓑ. $I=4$. Ⓒ. $I=0$. Ⓓ. $I=\frac{3}{2}$.

Câu 3: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b=16$. Giá trị của $4\log_2 a+\log_2 b$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. 16. Ⓓ. 8.

Câu 4: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2=32$. Giá trị của $3\log_2 a+2\log_2 b$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 2. Ⓒ. 32. Ⓓ. 4.

Câu 5: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^3=16$. Giá trị của $2\log_2 a+3\log_2 b$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 16. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 6: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3=8$. Giá trị của $\log_2 a+3\log_2 b$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 6. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 7: Với a,b là các số dương tùy ý khác 1. Đặt $P=\log_a b^6+\log_{a^2} b^6$. Khi đó P bằng

Ⓐ. $15\log_a b$. Ⓑ. $6\log_a b$. Ⓒ. $27\log_a b$. Ⓓ. $9\log_a b$.

Câu 8: Xét các số thực dương a,b tùy ý thỏa $\log_7 9.\log_9 a-9=\log_7 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

Ⓐ. $\frac{b}{a}=7^9$. Ⓑ. $9a-7b=0$. Ⓒ. $a=7^{9b}$. Ⓓ. $a=7^9 b$.

Câu 9: Với các số thực dương a,b, giá trị của $\log_2(2ab)$ bằng

Ⓐ. $1+\log_2 a\log_2 b$. Ⓑ. $2+\log_2 a\log_2 b$.

Ⓒ. $1+\log_2 a+\log_2 b$. Ⓓ. $2+\log_2 a+\log_2 b$.

Câu 10: Cho a,b là các số dương và $\log_3 x = 2\log_3 \sqrt{a} + 5\log_3 \sqrt[3]{b}$. Biểu thị x theo a và b

Ⓐ. $x = a.b^{\frac{5}{3}}$. Ⓑ. $x = a.b^{\frac{3}{5}}$. Ⓒ. $x = a.b^5$. Ⓓ. $x = a^{\frac{1}{2}}.b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(8a^4\right)$

Ⓐ. $3+4\log_2 a$. Ⓑ. $\frac{1}{4}\log_2 a$.

Ⓒ. $4\log_2 8a$. Ⓓ. $8+\log_2 a$.

Câu 12: Cho số thực a,b thỏa mãn $\log_2\left(2^a.4^b\right) = \log_4 2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

Ⓐ. $2a+4b=2$. Ⓑ. $2a+4b=1$. Ⓒ. $2a+2b=1$. Ⓓ. $a+2b=2$.

Câu 13: Cho $0<a\neq 1$. Giá trị của biểu thức $M = 3\log_a\left(a^2\sqrt[3]{a}\right)$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. $\frac{3}{2}$. Ⓒ. $\frac{5}{2}$. Ⓓ. 5.

Câu 14: Cho a, b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^3}\left(\frac{a^5}{\sqrt[4]{b}}\right) = 2$. Giá trị biểu thức $\log_a b$ bằng

Ⓐ. $-\frac{1}{4}$. Ⓑ. -4. Ⓒ. 4. Ⓓ. $\frac{1}{4}$.

Câu 15: Cho $\log_a b = 4$ và $\log_a c = 5$. Tính $P = \log_a\left(bc^2\right)$.

Ⓐ. $P=18$. Ⓑ. $P=100$. Ⓒ. $P=40$. Ⓓ. $P=14$.

Câu 16: Cho các số thực a và b thoả mãn $\log_4\left(\frac{16^a}{8^b}\right) = \log_{16} 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $2a-3b=0$. Ⓑ. $4a+3b=1$. Ⓒ. $4a-3b=1$. Ⓓ. $a-b=1$.

Câu 17: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\sqrt{3}} a^{1010}$ bằng

Ⓐ. $2020\log_3 a$. Ⓑ. $1010+2\log_3 a$.

Ⓒ. $1010+\frac{1}{2}\log_3 a$. Ⓓ. $505\log_3 a$.

Câu 18: Cho a,b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27} a = \log_3 a\sqrt[3]{b}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a^2+b=1$. Ⓑ. $a+b^2=1$. Ⓒ. $ab^2=1$. Ⓓ. $a^2b=1$.

Câu 19: Xét các số thực dương a,b thỏa mãn $\log_8(ab) = \log_4 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a^2=b$. Ⓑ. $2a=b$. Ⓒ. $a=b^2$. Ⓓ. $a=2b$.

Câu 20: Cho a,b,c là số thực dương thỏa mãn $5\log_3 a+\log_3 b+3\log_3 c=2$. Giá trị biểu thức a^5bc^3 bằng

Ⓐ. 9. Ⓑ. -9. Ⓒ. 6. Ⓓ. 4.

Câu 21: Xét các số thực a, b thỏa mãn $log_2\frac{2^a}{8^b} = log_8 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a-3b=1$. Ⓑ. $a-3b=2$. Ⓒ. $3a-9b=1$. Ⓓ. $3a-9b=2$.

Câu 22: Cho hai số thực dương a,b thỏa mãn $\frac{1}{4}\log_{\sqrt{2}} a+2\log_{\frac{1}{4}} \frac{4}{b}=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $ab^2=16$. Ⓑ. $a^2b=16$. Ⓒ. $ab=8$. Ⓓ. $ab=4$.

Câu 23: Cho a,b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x=4\log_3 a+7\log_3 b$.

Ⓐ. $x=a^{\frac{1}{4}}b^7$. Ⓑ. $x=a^4b^{\frac{1}{7}}$. Ⓒ. $x=a^4b^7$. Ⓓ. $x=a^7b^4$.

Câu 24: Cho số thực x thỏa mãn $2^{x^2}.3^{x+1}=1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $x^2+(x+1)\log_2 3=0$. Ⓑ. $x^2+(x+1)\log_2 3=1$.

Ⓒ. $(x+1)+x^2\log_3 2=1$. Ⓓ. $(x+1)+x\log_3 2=0$.

Câu 25: Cho a,b là các số thực dương và $a\neq 1$ thỏa mãn $\log_a b=\frac{b}{9}$ và $\log_3 a=\frac{27}{b}$. Hiệu $b-a$ bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. 27. Ⓒ. 20. Ⓓ. 24.

Câu 26: Với a,b là số thực dương thỏa mãn $\log_2 \frac{a}{b}=\log_4 ab$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $a^2=b$. Ⓑ. $a=b$. Ⓒ. $a=b^3$. Ⓓ. $a=b^2$.

Câu 27: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\frac{1}{4}\log_{\sqrt{2}} a+2\log_{\frac{1}{4}} \frac{2}{b}=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $ab=8$. Ⓑ. $ab=4$. Ⓒ. $a^2b=16$. Ⓓ. $ab^2=4$.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $P=\log_{\frac{1}{4}}\left(\log_a b^2.\log_b a\right)$ với hai số thực a, b dương tùy ý và khác 1.

Ⓐ. $P=2$. Ⓑ. $P=\frac{1}{2}$. Ⓒ. $P=-2$. Ⓓ. $P=-\frac{1}{2}$.

Câu 29: Cho $\log_a b=3$, $\log_a c=-2$. Giá trị $\log_a\left(\frac{a^4\sqrt[3]{b}}{c^3}\right)$ bằng

Ⓐ. –2. Ⓑ. $-\frac{2}{3}$. Ⓒ. $-\frac{5}{6}$. Ⓓ. 11.

Câu 30: Cho các số thực dương x,y thỏa mãn $\log_y\left(x^2y\right)=2$. Giá trị $\log_x\left(xy^2\right)$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 31: Cho $\log_a x=2$, $\log_b x=3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P=\log_{\frac{a}{b^2}} x$.

Ⓐ. $P=6$. Ⓑ. $P=-\frac{1}{6}$. Ⓒ. $P=-6$. Ⓓ. $P=\frac{1}{6}$.

Câu 32: Cho $0<a\neq 1;b>0$ thỏa mãn $\log_2 a=b$ và $\log_a b=\frac{3}{b}$ với. Tổng $a+b$ bằng

Ⓐ. 70.. Ⓑ. 256.. Ⓒ. 264.. Ⓓ. 18.

Câu 33: Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $x = 3a + 5b$. Ⓑ. $x = a^5 + b^3$. Ⓒ. $x = a^5 b^3$. Ⓓ. $x = 5a + 3b$.

Câu 34: Biết $\log_2 x = 6\log_4 a - 3\log_2 \sqrt[3]{b} - \log_{\frac{1}{2}} c$ với a, b, c là các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $x = \dfrac{a^3}{bc}$. Ⓑ. $x = a^3 - b + c$. Ⓒ. $x = \dfrac{a^3 c}{b}$. Ⓓ. $x = \dfrac{a^3 c}{b^2}$.

Câu 35: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_3 a^2 + \log_{\frac{1}{3}} b = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a^2 = 9b$. Ⓑ. $b^2 = 9a$. Ⓒ. $a^2 = b$. Ⓓ. $b^2 = a$.

Câu 36: Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.

Ⓐ. $P = 6$. Ⓑ. $P = -\dfrac{1}{6}$. Ⓒ. $P = -6$. Ⓓ. $P = \dfrac{1}{6}$.

Câu 37: Cho $\log_2 m = a$ và $\log_m (8m) = A$ với $m > 0, m \neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a.

Ⓐ. $A = (3 + a)a$. Ⓑ. $A = (3 - a)a$. Ⓒ. $A = \dfrac{3 + a}{a}$. Ⓓ. $A = \dfrac{3 - a}{a}$.

Câu 38: Cho $a, b > 0$, nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của $\dfrac{a}{b}$ bằng

Ⓐ. 2^{18}. Ⓑ. 2^9. Ⓒ. 9. Ⓓ. 8.

Câu 39: Cho $\log_2 (3x - y) = 3$ và $5^x . 125^y = 15625$. Tính $\log_5 (8x + y)$.

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = \log_3 x$. Khi đó giá trị của biểu thức $f\left(\dfrac{27}{a}\right) + f(a)$ với $a > 0$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{1}{3}$. Ⓑ. 3. Ⓒ. 27. Ⓓ. $\log_3 \dfrac{27 + a^2}{a}$.

Câu 41: Cho $a, b > 0$ và $2\log_2 b - 3\log_2 a = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $2b - 3a = 2$. Ⓑ. $b^2 - a^3 = 4$. Ⓒ. $b^2 = 4a^3$. Ⓓ. $2b - 3a = 4$.

Câu 42: Cho a và b là hai số thực dương bất kì thỏa mãn $\log_{\sqrt{5}} a = \log_5 (ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a^2 = b$. Ⓑ. $a = b$. Ⓒ. $a = b^2$. Ⓓ. $ab = 1$.

Câu 43: Giả sử p, q là các số dương sao cho $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25} (p + q)$. Tìm giá trị của $\dfrac{p}{q}$.

Ⓐ. $\dfrac{4}{5}$. Ⓑ. $\dfrac{8}{5}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{2}\left(-1 + \sqrt{5}\right)$. Ⓓ. $\dfrac{1}{2}\left(1 + \sqrt{5}\right)$.

Câu 44: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $2\log a + 5\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

Ⓐ. $a^2 b^5 = 10$. Ⓑ. $2a + 5b = 10$. Ⓒ. $2a + 5b = 1$. Ⓓ. $a^2 + b^5 = 10$.

Câu 45: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_2\left(\frac{a}{b}\right)=\log_{\frac{1}{2}}(a)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $b=1$. Ⓑ. $b^2=a$. Ⓒ. $a=b$. Ⓓ. $a^2=b$.

Câu 46: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $2\log_{12}(a+3b)=1+\log_{12}a+\log_{12}b$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$.

Ⓐ. $\frac{1}{2}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}$. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 47: Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_3\frac{a+b}{3}=\frac{1}{2}(\log_3 a+\log_3 b)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $a^2+b^2=7ab$. Ⓑ. $a^2+b^2=-7ab$. Ⓒ. $a^2+b^2=1$. Ⓓ. $a^2+b^2=3$.

Câu 48: Cho $\log_8 a+\log_4 b=4$ và $\log_4 a^2+\log_8 b=5$. Giá trị của ab bằng

Ⓐ. 2^9. Ⓑ. 2^{18}. Ⓒ. 2^3. Ⓓ. 2.

Câu 49: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, giá trị $\ln\left(a^2b^3\right)$ bằng

Ⓐ. $3\ln a-2\ln b$. Ⓑ. $2\ln a-3\ln b$. Ⓒ. $2\ln a+3\ln b$. Ⓓ. $\ln a+\ln b$.

Câu 50: Cho hai số a,b thoả mãn $(\log_2 a).\left(\log_b\sqrt{2}\right)=4$. Tính $\log_{ab}a$?

Ⓐ. $\frac{2}{3}$. Ⓑ. $\frac{8}{9}$. Ⓒ. $\frac{4}{3}$. Ⓓ. $\frac{27}{8}$.

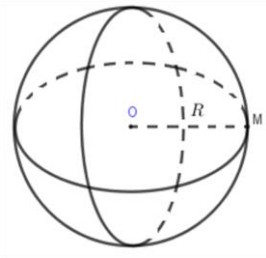
§_Dạng ㊲: Tìm phương trình mặt cầu có tâm và đi qua 1 điểm cho trước.

Ghi nhớ

Phương trình mặt cầu

Định lý: *Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(a;b;c)$ bán kính r có phương trình là*

$$(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=r^2$$



Nhận xét

- *Phương trình $(S): x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$ (1) là phương trình của một mặt cầu khi và chỉ khi $a^2+b^2+c^2-d>0$.*
- *Khi đó tâm $I(a;b;c)$ và bán kính $r=\sqrt{a^2+b^2+c^2-d}$.*

Chú ý: *Điều kiện để phương trình (1) là phương trình mặt cầu là: $a^2+b^2+c^2-d>0$.*

Câu 37

Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(4;0;0)$ và đi qua điểm $M(0;-3;0)$ có phương trình là

Ⓐ. $(x-4)^2+y^2+z^2=5$.
Ⓑ. $(x+4)^2+y^2+z^2=5$.
Ⓒ. $(x+4)^2+y^2+z^2=25$.
Ⓓ. $(x-4)^2+y^2+z^2=25$.

Lời giải

Chọn D

- Bán kính mặt cầu $R=IM=\sqrt{(0-4)^2+(-3-0)^2+0^2}=5$.
- Phương trình mặt cầu có tâm $I(4;0;0)$ và bán kính $R=5$ là: $(x-4)^2+y^2+z^2=25$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
Ⓓ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-5)$, $B(-4;1;3)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=26$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=26$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=26$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=26$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-2;1;1)$ và đi qua điểm $A(0;-1;0)$ là

Ⓐ. $x^2+(y+1)^2+z^2=9$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$.

Ⓒ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$. Ⓓ. $x^2+(y-1)^2+z^2=9$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;-1;4)$ và bán kính bằng khoảng cách từ I đến trục Oz. Phương trình của (S) là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=5$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=16$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=4$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=1$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hình cầu (S) có tâm là điểm $I(2;-2;1)$ và đi qua điểm $A(-2;0;-1)$. Phương trình của (S) là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=24$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=2\sqrt{6}$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=24$. Ⓓ. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=2\sqrt{6}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

Ⓐ. $x^2+y^2+(z+3)^2=25$. Ⓑ. $x^2+y^2+(z+3)^2=5$.

Ⓒ. $x^2+y^2+(z-3)^2=25$. Ⓓ. $x^2+y^2+(z-3)^2=5$.

Câu 7: Trong không gian với tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và bán kính $R=9$. Phương trình mặt cầu (S) là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.

Ⓒ. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=9$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=4$. Ⓑ. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=13$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=9$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=10$.

Câu 9: Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-3;2)$ và đi qua $A(5;-1;4)$ có phương trình:

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\sqrt{24}$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\sqrt{24}$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=24$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=24$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có đường kính AB với $A(2;1;0)$, $B(0;1;2)$.

Ⓐ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=2$.

Ⓒ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(0;0;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x-2x+z+8=0$. Phương trình của (S) là

Ⓐ. $x^2+y^2+(z+1)^2=9$.
Ⓑ. $x^2+y^2+(z+1)^2=3$.
Ⓒ. $x^2+y^2+(z-1)^2=9$.
Ⓓ. $x^2+y^2+(z-1)^2=3$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$.
Ⓓ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 13: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-3;\ 4;\ 2)$, $B(-5;\ 6;\ 2)$, $C(-1;\ 7;-3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính $R=AB$.

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+7)^2+(z-3)^2=8$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y-7)^2+(z+3)^2=8$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+7)^2+(z-3)^2=2\sqrt{2}$.
Ⓓ. $(x+1)^2+(y-7)^2+(z+3)^2=2\sqrt{2}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;-1)$ và $N(3;-4;3)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính MN?

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=196$.
Ⓑ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=14$.
Ⓒ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=196$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=14$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-4)$, $B(-1,-2,-4)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $x^2+y^2+(z-4)^2=5$.
Ⓑ. $x^2+y^2+(z+4)^2=20$.
Ⓒ. $x^2+y^2+(z+4)^2=5$.
Ⓓ. $x^2+y^2+(z-4)^2=20$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-1;2;-3)$, bán kính $R=3$ có phương trình là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=3$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.
Ⓒ. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;1)$ và $B(2;-2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=6$.
Ⓑ. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=36$.
Ⓒ. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$.
Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.
Ⓑ. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12$.
Ⓓ. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm là điểm $A(1;2;-3)$ và đi qua điểm $B(3;-2;-1)$. Phương trình của mặt cầu (S) là:

Ⓐ. $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=24$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=24$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=6$.
Ⓓ. $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=6$.

Câu 20: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và điểm $B(1;2;-3)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

Ⓐ. $x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=20$.
Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=5$.
Ⓒ. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=20$.
Ⓓ. $x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 21: Mặtcầu (S) có tâm $I(1;1;1)$ và đi qua điểm $A(6;2;-5)$ có phương trìnhlà

Ⓐ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=74$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=74$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=62$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=62$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;-2;1)$ và $B(0;-2;-1)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

Ⓐ. $(x-2)^2+(y+2)^2+z^2=20$.
Ⓑ. $(x+2)^2+(y-2)^2+z^2=20$.
Ⓒ. $(x-2)^2+(y+2)^2+z^2=5$.
Ⓓ. $(x+2)^2+(y-2)^2+z^2=5$.

Câu 23: Mặt cầu có đường kính AB nhận trung điểm $I(2;-2;0)$ của AB là tâm và bán kính $R=\dfrac{AB}{2}=\sqrt{5}$

Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để $x^2+y^2+z^2+2\,1-2m\;y-2\;m-2\;z+6m^2+5=0$ là phương trình của một mặt cầu.

Ⓐ. 6.
Ⓑ. 5.
Ⓒ. 7.
Ⓓ. 4.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2;3;0)$, $B(2;-1;2)$. Mặt cầu nhận AB là đường kính có phương trình.

Ⓐ. $(x+2)^2+(y-3)^2+z^2=36$.
Ⓑ. $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$.
Ⓒ. $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=36$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=6$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;3), B(1;-2;5)$. Phương trình mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc trục Oy là:

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2+4y-22=0$.
Ⓑ. $x^2+y^2+z^2-4y-22=0$.
Ⓒ. $x^2+y^2+z^2+4y-26=0$.
Ⓓ. $x^2+y^2+z^2-4y-26=0$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) tâm $I(1;-3;3)$ theo giao tuyến là đường tròn tâm $H(2;0;1)$, bán kính $r=2$. Phương trình của mặt cầu (S) là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=4$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-3)^2=18$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-3)^2=4$.
Ⓓ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=18$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;1;-4)$ và $B(1;-1;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính

Ⓐ. $(x+1)^2+y^2+(z+1)^2=14$.
Ⓑ. $(x+1)^2+y^2+(z+1)^2=56$.

Ⓒ. $(x-4)^2+(y+2)^2+(z-6)^2=14$. Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=14$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6;2;-5)$, $B(-4;0;7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

Ⓐ. $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+6)^2=62$. Ⓑ. $(x+5)^2+(y+1)^2+(z-6)^2=62$.

Ⓒ. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=62$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=62$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;0;-1)$ và $A(2;2;-3)$. Mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A có phương trình là

Ⓐ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=3$. Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$.

Ⓒ. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$. Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3;\ 4;\ 2)$, $B(-5;\ 6;\ 2)$, $C(-10;\ 17;-7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính AB.

Ⓐ. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z-7)^2=8$ Ⓑ. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$

Ⓒ. $(x-10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$ Ⓓ. $(x+10)^2+(y+17)^2+(z+7)^2=8$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2,3,4)$ và $A(1,2,3)$. Mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là

Ⓐ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z+4)^2=3$. Ⓑ. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z+4)^2=9$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=45$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=3$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) đi qua bốn điểm $O, A(1;0;0), B(0;-2;0)$ và $C(0;0;4)$.

Ⓐ. $(S): x^2+y^2+z^2-x+2y-4z=0$. Ⓑ. $(S): x^2+y^2+z^2+x-2y+4z=0$.

Ⓒ. $(S): x^2+y^2+z^2+2x-4y+8z=0$. Ⓓ. $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-8z=0$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;2;1), B(-5;4;3)$. Phương trinh mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=18$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3\sqrt{2}$.

Ⓒ. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z+2)^2=18$. Ⓓ. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=72$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-3;4;2)$, $B(-5;6;2)$, $C(-10;17;-7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính AB.

Ⓐ. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z-7)^2=8$. Ⓑ. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$.

Ⓒ. $(x-10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$. Ⓓ. $(x+10)^2+(y+17)^2+(z+7)^2=8$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua $A(0,2,0)$, $B(2;3;1)$, $C(0,3;1)$ và có tâm ở trên mặt phẳng (Oxz). Phương trình của mặt cầu (S) là

Ⓐ. $x^2+(y-6)^2+(z-4)^2=9$. Ⓑ. $x^2+(y-3)^2+z^2=16$.

Ⓒ. $x^2+(y-7)^2+(z-5)^2=26$. Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=14$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hình cầu S có tâm là điểm $B\ -1;-1;3$ và tiếp xúc với trục Oz. Phương trình của S là

Ⓐ. $x-1^{\,2}+y-1^{\,2}+z+3^{\,2}=2$. Ⓑ. $x+1^{\,2}+y+1^{\,2}+z-3^{\,2}=2$.

Ⓒ. $x+1^{\,2}+y+1^{\,2}+z-3^{\,2}=\sqrt{2}$. Ⓓ. $x+1^{\,2}+y+1^{\,2}+z-3^{\,2}=3$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;2)$ và tiếp xúc với trục Ox. Phương trình của (S) là

Ⓐ. $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=4$. Ⓑ. $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=2$.

Ⓒ. $(x+1)^2+y^2+(z+2)^2=4$. Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=1$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;-1)$ và $B(1;2;1)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

Ⓐ. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=12$. Ⓑ. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=3$.

Ⓒ. $(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=12$. Ⓓ. $(x-2)^2+(y-1)^2+z^2=3$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxy, có tất cả bao nhiêu số tự nhiên của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2+2(m-2)y-2(m+3)z+3m^2+7=0$ là phương trình của một mặt cầu.

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu đi qua hai điểm $A(3;1;2)$, $B(-1;1;-2)$ và có tâm thuộc Oz là

Ⓐ. $x^2+(y-1)^2+z^2=11$. Ⓑ. $x^2+y^2+z^2-2z-10=0$.

Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-2y-11=0$. Ⓓ. $(x-1)^2+y^2+z^2=11$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-2;2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $x^2+(y-3)^2+(z-1)^2=9$. Ⓑ. $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$.

Ⓒ. $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=3$. Ⓓ. $x^2+(y+3)^2+(z-1)^2=3$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình:
$x^2+y^2+z^2-2(m+2)x+4my-2mz+5m^2+9=0$. Tìm m để phương trình đó là phương trình của một mặt cầu.

Ⓐ. $-5<m<1$. Ⓑ. $m<-5$ hoặc $m>1$.

Ⓒ. $m<-5$. Ⓓ. $m>1$.

Câu 43: Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-4)$ và thể tích bằng 36π. Phương trình của (S) là:

Ⓐ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$. Ⓑ. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=9$.

Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=9$. Ⓓ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=3$.

Câu 44: Phương trình mặt cầu S' đối xứng với mặt cầu $S: x-4^2+y-3^2+z-5^2=36$ qua mặt phẳng Oxy là

Ⓐ. $S': x+4^2+y-3^2+z-5^2=36$.
Ⓑ. $S': x-4^2+y+3^2+z-5^2=36$.
Ⓒ. $S': x+4^2+y+3^2+z-5^2=36$.
Ⓓ. $S': x-4^2+y-3^2+z+5^2=36$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;0)$ và $B(1;-2;2)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

Ⓐ. $x^2+y^2+(z-1)^2=6$.
Ⓑ. $x^2+y^2+(z-2)^2=9$.
Ⓒ. $x^2+y^2+(z+1)^2=6$.
Ⓓ. $(x-2)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=24$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;-4)$ và diện tích của mặt cầu đó bằng 36π?

Ⓐ. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=9$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=3$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=9$.

Câu 47: Phương trình mặt cầu có tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy là

Ⓐ. $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9=0$.
Ⓑ. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+9=0$.
Ⓒ. $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+4=0$.
Ⓓ. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+4=0$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;-1;3)$, $B(0;1;-5)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

Ⓐ. $(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=21$.
Ⓑ. $(x-2)^2+y^2+(z-1)^2=17$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=27$.
Ⓓ. $(x+2)^2+y^2+(z-1)^2=21$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(7;-2;2)$ và $B(1;2;4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính AB?

Ⓐ. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=14$
Ⓑ. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=2\sqrt{14}$
Ⓒ. $(x-7)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=14$
Ⓓ. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=56$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;-2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) là

Ⓐ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=9$.
Ⓑ. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$.
Ⓒ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$.
Ⓓ. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=1$.

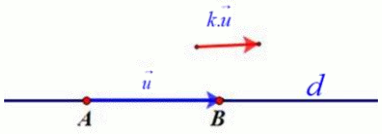
§_Dạng ㊳: Viết PTĐT đi qua 1 điểm và song song với 1 đt cho trước.

Ghi nhớ 1

❶. Định nghĩa VTCP *của đường thẳng*:

☑ Cho đường thẳng Δ. Vectơ $\vec{u} \neq \vec{0}$ gọi là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ.

☑ Cho đường thẳng Δ đi qua $M(x_0;y_0;z_0)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;c)$.



✎ *Chú ý*:

- *Nếu* $\vec{u}$ là vectơ chỉ phương của Δ thì $k.\vec{u}(k \neq 0)$ cũng là vectơ chỉ phương của Δ.
- *Nếu đường thẳng* Δ *đi qua hai điểm A, B thì* $\overrightarrow{AB}$ *là một vectơ chỉ phương.*
- *Cho đường thẳng* Δ *có phương trình (1) thì*
- $\vec{u}=(a;b;c)$ *là một vectơ chỉ phương của* Δ.
- *Với điểm* $M \in \Delta$ *thì* $M(x_0+at;y_0+bt;z_0+ct)$ *trong đó t là một giá trị cụ thể tương ứng với từng điểm*

❷. *Định nghĩa PTTS của đường thẳng*

❍ *Định nghĩa PTTS của đường thẳng*

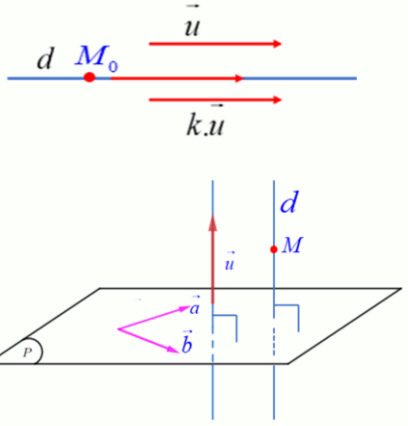
☑ Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(x_0;y_0;z_0)$ và có vectơ chỉ phương

$\vec{a}=(a_1;a_2;a_3)$, $\vec{a} \neq \vec{0}$: $\begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \\ z = z_0 + a_3 t \end{cases}$ $(t \in R)$

☑ Nếu a_1, a_2 , a_3 đều khác không .Phương trình đường thẳng Δ viết dưới ***dạng chính tắc*** như sau:

$$\frac{x-x_0}{a_1}=\frac{y-y_0}{a_2}=\frac{z-z_0}{a_3}$$

☑ *Chú ý*: Cần xác định 1 điểm và 1 VTCP để viết PTTS của đường thẳng.



Câu 38

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;1)$, $B(1;0;2)$, $C(3;2;3)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases} x=2-t \\ y=2 \\ z=1+t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=2t \\ z=1+5t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2t \\ z=1+t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=2+2t \\ z=5+t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

- Ta có vec tơ chỉ phương là $\overrightarrow{BC}=(2;2;1)$.
- Phương trình đường thẳng đi qua $A(-1;0;1)$ và nhận $\overrightarrow{BC}=(2;2;1)$ là vec tơ chỉ phương là

$\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;-3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{4}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z-3}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua M và song song với đường thẳng d có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases} x=-2-4t \\ y=5t \\ z=-3-2t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=t \\ z=-3+3t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=-5t \\ z=-3+2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2-4t \\ y=5t \\ z=-3+2t \end{cases}$.

Câu 2: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-1;1;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):5x-10y-15z-16=0$ có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases} x=-1+5t \\ y=1+10t \\ z=15t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=5t \\ y=-10t \\ z=-15t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=-3-t \\ y=5+2t \\ z=6+3t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=-1+5t \\ y=1-10t \\ z=15t \end{cases}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. Đường thẳng Δ đi qua A và song song với d có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2+t \\ z=3-7t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+2t \\ z=-7+3t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=3-2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1+2t \\ z=-2+3t \end{cases}$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $M(1;-2;3)$ và $N(3;2;-1)$ có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=3-2t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+2t \\ z=3+2t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2-2t \\ z=3-2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+2t \\ z=3-2t \end{cases}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho $(\alpha): 2x-y+2z-3=0$. Phương trình đường thẳng d đi qua $A(2;-3;-1)$ song songvới (α) và mặt phẳng Oyz có phương trình là

.

Ⓐ. $\begin{cases} x=2 \\ y=-3+2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2t \\ y=2-3t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2 \\ y=-3-2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2-t \\ y=-3 \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-2)$, $B(-2;3;1)$, $C(-1;1;2)$. Đường thẳng d đi qua điểm C và song song với đường thẳng AB có phương trình chính tắc là

Ⓐ. $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Ⓑ. $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$.

Ⓒ. $\dfrac{x+1}{-3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;0)$, $N(2;0;3)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-t \\ z=3t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=1+3t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-t \\ z=-3t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=3t \end{cases}$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;0;1)$, $C(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC?

Ⓐ. $\begin{cases} x=-2t \\ y=-1+t \\ z=3+t \end{cases}$. Ⓑ. $x-2y+z=0$. Ⓒ. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$. Ⓓ. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;3;2)$, $B(2;0;5)$ và $C(0;-2;1)$. Phương trình trung tuyến AM của tam giác ABC là

Ⓐ. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{-4}$. Ⓑ. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-4}=\dfrac{z+2}{1}$.

Ⓒ. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+4}{3}=\dfrac{z-1}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x+3y-z+5=0$?

Ⓐ. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=3t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=3t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+3t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=3t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng (P): $x+y+z+1=0$, (Q): $x-y+z-2=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A, song song với (P) và (Q)?

Ⓐ. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=-3-t \end{cases}$ Ⓑ. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \\ z=3-2t \end{cases}$ Ⓒ. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2 \\ z=3+2t \end{cases}$ Ⓓ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2 \\ z=3-t \end{cases}$

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-3)$, $B(-1;4;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d?

Ⓐ. $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. Ⓑ. $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$.

Ⓒ. $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. Ⓓ. $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases} x=-2-4t \\ y=-2-3t \\ z=2-t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=-1+3t \\ z=3-t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-4+3t \\ z=2+t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=3-t \\ z=1+3t \end{cases}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A\ 1;0;2$, $B\ 1;2;1$, $C\ 3;2;0$ và $D\ 1;1;3$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng BCD có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases} x=1-t \\ y=4t \\ z=2+2t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=4 \\ z=2+2t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=4+4t \\ z=4+2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-4t \\ z=2-2t \end{cases}$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;2)$, $B(2;1;0)$, $C(1;2;-1)$ và $D(2;0;-2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases} x=3+3t \\ y=-2+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \\ z=-1+2t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=3+3t \\ y=2+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=3t \\ y=2t \\ z=2+t \end{cases}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;0)$, $B(1;2;1)$, $C(3;-2;0)$, $D(1;1;-3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là:

Ⓐ. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=-1-2t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=1-2t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=-2-3t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=-3+2t \end{cases}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-2)$ và mặt phẳng $(p):2x-3y+z-4=0$. Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (p) có phương trình là

Ⓐ. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-3}=\frac{z+2}{1}$.
Ⓑ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-2}{2}$.
Ⓒ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{-3}=\frac{z+2}{2}$.
Ⓓ. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-2}{1}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;4;7)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+2y-2z-3=0$ có phương trình là

Ⓐ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-7}{-2}$.
Ⓑ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+4}{4}=\frac{z-7}{-7}$.
Ⓒ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{-2}=\frac{z+7}{-2}$.
Ⓓ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z+7}{-2}$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x-2y-z-5=0$?

Ⓐ. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z+3}{-1}$.
Ⓑ. $\Delta:\frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z-3}{-1}$.
Ⓒ. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+1}{-3}$.
Ⓓ. $\Delta:\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-1}{-3}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=1-3t\end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ O, vuông góc với trục hoành Ox và vuông góc với d có phương trình là

Ⓐ. $d:\begin{cases}x=t\\y=-3t\\z=t\end{cases}$.
Ⓑ. $d:\begin{cases}x=0\\y=-3t\\z=-t\end{cases}$.
Ⓒ. $d:\begin{cases}x=t\\y=-3t\\z=-t\end{cases}$.
Ⓓ. $d:\begin{cases}x=0\\y=-3t\\z=t\end{cases}$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3), B(-1;0;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

Ⓐ. $(P):x+y+z+1=0$.
Ⓑ. $(P):x+y+z-3=0$.
Ⓒ. $(P):x-y+z-1=0$.
Ⓓ. $(P):x-y+z-3=0$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2;3;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x-3y+z+7=0$?

Ⓐ. $\begin{cases}x=-2+t\\y=-3-3t\\z=-1+t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=2+t\\y=3-3t\\z=1+t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=2+2t\\y=3+3t\\z=1+t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3+3t\\z=1+t\end{cases}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$ phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x+3y-5z+1=0$ là

Ⓐ. $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{3}=\frac{z-3}{-5}$.
Ⓑ. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+3}{-2}=\frac{z-5}{3}$.
Ⓒ. $\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+3}{-5}$.
Ⓓ. $\frac{x-2}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z+5}{3}$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+y+z+2=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ Gọi Δ là đường thẳng song song với (P) đồng thời Δ vuông góc với d. Đường thẳng Δ có một véctơ chỉ phương là

Ⓐ. $\vec{u}=(0;1;-1)$. Ⓑ. $\vec{u}=(1;-1;0)$. Ⓒ. $\vec{u}=(1;0;-1)$. Ⓓ. $\vec{u}=(0;1;1)$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $2x-3y+6z+19=0$ là

Ⓐ. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+4}{-3}=\dfrac{z+3}{6}$. Ⓑ. $\dfrac{x+2}{-2}=\dfrac{y-3}{4}=\dfrac{z+6}{3}$.

Ⓒ. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-4}{-3}=\dfrac{z-3}{6}$. Ⓓ. $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y+3}{4}=\dfrac{z-6}{3}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là

Ⓐ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-4t\\z=1+3t\end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1-2t\\z=1+t\end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-2t\\z=1+2t\end{cases}$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-2;1)$ và mặt phẳng $(P):2x-2y-z+3=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

Ⓐ. $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Ⓑ. $\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$.

Ⓒ. $\begin{cases}x=2+3t\\y=-2-2t\\z=-1+t\end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases}x=3+2t\\y=-2-2t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+2z-1=0$. Đường thẳng đi qua điểm $M(1;-1;2)$ và vuông góc với (P) có phương trình là

Ⓐ. $\begin{cases}x=3+t\\y=5-2t\\z=6+2t\end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases}x=-1+t\\y=3+2t\\z=-2-2t\end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases}x=1+t\\y=-1-2t\\z=2+2t\end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases}x=2+t\\y=-3-2t\\z=3+2t\end{cases}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng CD với $C(1;1;2)$ và $D(-4;3;-2)$ là

Ⓐ. $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{-2}$. Ⓑ. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{-2}$.

Ⓒ. $\dfrac{x+1}{-5}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{-4}$. Ⓓ. $\dfrac{x+4}{-5}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-4}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P):-2x+y+4z+3=0$. Đường thẳng Δ qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

Ⓐ. $\dfrac{x+2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-4}{4}$. Ⓑ. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-4}{3}$.

Ⓒ. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{-4}$. Ⓓ. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+3}{4}$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1;1;2)$ và $B(3;-2;-1)$ có phương trình là

Ⓐ. $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z+2}{-3}$.
Ⓑ. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z+1}{-3}$.
Ⓒ. $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-1}{-3}$.
Ⓓ. $\dfrac{x+1}{-4}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-2}{-3}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x+y-z-1=0$. Đường thẳng d đi qua O, song song với (P) đồng thời vuông góc với Oz có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u}(a;1;b)$. Tính $a-b$.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. -1.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0$ là

Ⓐ. $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$.
Ⓑ. $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z-2}{2}$.
Ⓒ. $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.
Ⓓ. $d:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $M(2;0;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x-3y+2z-5=0$?

Ⓐ. $\begin{cases}x=2+t\\y=3t\\z=-3+2t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=3t\\z=2-3t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3\\z=2-3t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=2+t\\y=-3t\\z=-3+2t\end{cases}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+2y-2z+3=0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với (α) có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\\z=-2t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=1+t\\y=-2+2t\\z=2t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=1-t\\y=-2-2t\\z=2t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=1+t\\y=2-2t\\z=-2\end{cases}$.

Câu 36: Trong không gian $Ozyz$ điểm $N(2;0;1)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+4y-2z+7=0$. Đường thẳng Δ đi qua N và vuông góc với (α) có phương trình là

Ⓐ. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z-1}{2}$.
Ⓑ. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$.
Ⓒ. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z-1}{-2}$.
Ⓓ. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

Ⓐ. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$.
Ⓑ. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+1}{-3}$.
Ⓒ. $\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$.
Ⓓ. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(3;-2;0)$, $B(4;-3;2)$, $C(1;2;-5)$, $D(2;1;3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là.

Ⓐ. $\begin{cases} x=2-3t \\ y=1+t \\ z=3+2t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2-3t \\ y=1+t \\ z=3-2t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2+3t \\ y=1-t \\ z=3+2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2-3t \\ y=1-t \\ z=3+2t \end{cases}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-1;1)$?

Ⓐ. $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+3}{1}$. Ⓑ. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z+3}{4}$.

Ⓒ. $\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-1}{-3}$. Ⓓ. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{-3}=\frac{z-3}{4}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $M\ -1;2;3$ và vuông góc với mặt phẳng $\alpha\ :4x-y+2z-2=0$ có phương trình là

Ⓐ. $\frac{x+1}{4}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-2}{2}$. Ⓑ. $\frac{x+1}{-4}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{-2}$.

Ⓒ. $\frac{x-1}{4}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+3}{2}$. Ⓓ. $\frac{x-4}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{3}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$, phương trình đường thẳng d đi qua hai điểm A, B là

Ⓐ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=-1+4t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-1+3t \\ z=5-t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=4-t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-1+5t \end{cases}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua $M(1;1;-2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x-y-z-1=0$ là

Ⓐ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+2}{-1}$. Ⓑ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{-1}$.

Ⓒ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{-2}$. Ⓓ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+2}{-2}$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qau hai điểm $M(2;-1;1)$ và $N(0;1;3)$ là

Ⓐ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-t \\ z=1-t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=-1-t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1 \\ z=1+2t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2 \\ y=-1+t \\ z=1+3t \end{cases}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\ 1;-2;4$ và $P\ :-2x+y-z+5=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng P có phương trình chính tắc là

Ⓐ. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-1}{4}$. Ⓑ. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-4}{1}$.

Ⓒ. $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-4}{1}$. Ⓓ. $\frac{x+1}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+4}{-1}$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;3), B(5;4;-1)$ là

Ⓐ. $\frac{x-5}{2}=\frac{y-4}{1}=\frac{z+1}{2}$.
Ⓑ. $\frac{x+1}{4}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+3}{-4}$.
Ⓒ. $\frac{x-1}{4}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-3}{4}$.
Ⓓ. $\frac{x-3}{-2}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-1}{2}$.

Câu 46: Trong khong gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x-y+z-7=0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;-3;1)$ và vuông góc với mặt phẳng (P) là

Ⓐ. $\begin{cases}x=3+2t\\y=-1-3t\\z=1+t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=2-3t\\y=-3-t\\z=1-t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=3-2t\\y=-1-3t\\z=1+t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=2+3t\\y=-3-t\\z=1+t\end{cases}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;0)$, $N(2;0;3)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=3t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=1+t\\y=1+t\\z=1+3t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=-3t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=1+t\\y=1+t\\z=3t\end{cases}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;1;2)$, $B(1;-1;0)$ có dạng

Ⓐ. $\frac{x+3}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{-1}$.
Ⓑ. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{1}$.
Ⓒ. $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{-1}$.
Ⓓ. $\frac{x+3}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-2}{1}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-1;-2;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x+y+z=0$ có phương trình là

Ⓐ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z+3}{-2}$.
Ⓑ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{1}$.
Ⓒ. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{-2}$.
Ⓓ. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z+3}{1}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x+3y-7z+1=0$ có phương trình tham số là

Ⓐ. $\begin{cases}x=-1+4t\\y=-2+3t\\z=-3-7t\end{cases}$.
Ⓑ. $\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3-7t\end{cases}$.
Ⓒ. $\begin{cases}x=1+3t\\y=2-4t\\z=3-7t\end{cases}$.
Ⓓ. $\begin{cases}x=-1+8t\\y=-2+6t\\z=-3-14t\end{cases}$.

TRƯỜNG THPT .....

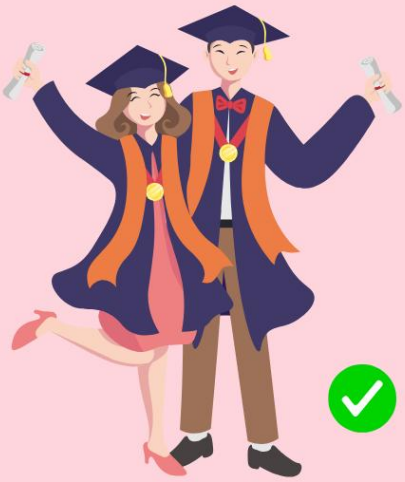
50 CHUYÊN ĐỀ PHÁT TRIỂN

BÁM SÁT ĐỀ MH 2024

MÔN TOÁN 12

ÔN THI TỐT NGHIỆP NĂM 2024

QUYỂN 03 - MỨC 8-10Đ



TÊN HỌC SINH: .....

NĂM HỌC 2023-2024

MỤC LỤC

☀ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024 2

§_Dạng ㊴: Tính giá trị của biểu thức logarit thỏa ĐK cho trước. 2

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 3

§_Dạng ㊵: Tìm số giá trị tham số *m* nguyên để hàm số đơn điệu trên khoảng cho trước. 8

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 9

§_Dạng ㊶: Tính tích phân của hàm số khi biết diện tích hình phẳng tạo bởi các đồ thị hàm số. 16

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 17

§_Dạng ㊷: Tìm modun của tổng hai số phức thỏa các điều kiện cho trước. 34

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 35

§_Dạng ㊸: Tính thể tích lăng trụ biết yếu tố về góc cho trước 41

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 44

§_Dạng ㊹: Tìm phương trình mặt phẳng thỏa mãn các điều kiện cho trước. 51

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 53

§_Dạng ㊺: Tính thể tích khối trụ- ứng dụng thực tế. 62

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 63

§_Dạng ㊻: Tìm GTLN-GTNN của hàm số logarti. 75

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 77

§_Dạng ㊼: Tìm GTLN-GTNN của modun tổng, hiệu các số phức thỏa ĐK cho trước. 83

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 86

§_Dạng ㊽: Tính thể tích của vật thể *(ứng dụng tích phân vào thực tế)* 92

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 93

§_Dạng ㊾: Tìm giá trị nguyên của tham số *m* liên qua đến đạo hàm và hàm số hợp. 112

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 114

§_Dạng ㊿: Bài toán liên quan đến ứng dụng để tìm cực trị hình học trong KG Oxyz. 129

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự: 129

☀ PHÁT TRIỂN 50 DẠNG TOÁN TƯƠNG TỰ THEO ĐỀ MH 2024

§_Dạng ㊴: Tính giá trị của biểu thức logarit thỏa ĐK cho trước.

Ghi nhớ !

❶- *Khái niệm lôgarit*

- Cho hai số dương a,b với $a\neq 1$. Số α thỏa mãn đẳng thức $a^{\alpha}=b$ được gọi là lôgarit cơ số a của b, và ký hiệu là $\log_a=b$.

❷- *Tính chất*

- Cho $a,b>0,a\neq 1$. Ta có: $\boxed{\begin{array}{ll}\log 1_a=0; & \log_a a=1\\ a^{\log_a b}=b; & \log_a\left(a^{\alpha}\right)=\alpha\end{array}}$

❸. *Quy tắc tính lôgarit*

❍. Lôgarit của một tích

- Cho $a,b_1,b_2>0$ với $a\neq 1$, ta có: $\boxed{\log_a(b_1b_2)=log_ab_1+log_ab_2}$

Chú ý: Định lý trên có thể mở rộng cho tích của n số dương:
$\log_a\left(b_1...b_n\right)=\log_a b_1+...+\log_a b_n$ trong đó $a,b_1,b_2,...,b_n>0,a\neq 1.$

❍. Lôgarit của một thương

- Cho $a,b_1,b_2>0$ với $a\neq 1,$ ta có:

$\boxed{\log_a=\frac{b_1}{b_2}=\log_a b_1-\log_a b_2}$ Đặc biệt: $\boxed{\log_a\frac{1}{b}=-\log_a b}\ \left(a>0,b>0\right).$

❹. Lôgarit của một lũy thừa

- Cho hai số dương $a,b,\ a\neq 1$. Với mọi α, ta có: $\boxed{\log_a b^{\alpha}=\alpha\log_a b}$
- Đặc biệt: $\boxed{\log_a\sqrt[n]{b}=\frac{1}{n}\log_a b}$

❍. *Đổi cơ số*

- Cho $a,b,c>0;a\neq 1;c\neq 1,$ ta có: $\boxed{\log_a b=\frac{\log_c b}{\log_c a}}$
- Đặc biệt: $\boxed{\log_a b=\frac{1}{\log_b a}}\ \left(b\neq 1\right);$ $\boxed{\log_{a^{\alpha}} b=\frac{1}{\alpha}\log_a b}\ \left(\alpha\neq 0\right).$

❺. *Lôgarit thập phân – lôgarit tự nhiên*

❍. Lôgarit thập phân: là lôgarit cơ số 10. Với $b>0,\ \log_{10} b$ thường được viết là $\log b$ hoặc $\lg b$.

❍. Lôgarit tự nhiên: là lôgarit cơ số e. Với $b>0,\ \log_e b$ được viết là $\ln b$.

Câu 39

Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(a^2b\right).\log_a\dfrac{b}{a}+4=0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 3. Ⓒ. $\dfrac{1}{3}$. Ⓓ. $-\dfrac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn D

- Ta có $\log_a^2\left(a^2b\right).\log_a\dfrac{b}{a}+4=0\Leftrightarrow\left(\log_a b+2\right)^2\left(\log_a b-1\right)+4=0$.
- Đặt $t=\log_a b;\ t\neq 0$. Ta có phương trình

$$\left(t+2\right)^2\left(t-1\right)+4=0\Leftrightarrow\left(t^2+4t+4\right)\left(t-1\right)+4=0$$

$$\Leftrightarrow t^3-t^2+4t^2-4t+4t-4+4=0\Leftrightarrow t^3+3t^2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=0\ (L)\\t=-3\end{array}\right.$$

- Vậy $\log_a b=-3\Leftrightarrow\log_b a=-\dfrac{1}{3}$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho x là số thực dương thỏa mãn $\log_3\left(\log_{27}x\right)=\log_{27}\left(\log_3 x\right)$. Khi đó $\left(\log_3 x\right)^{2024}$ bằng

Ⓐ. 3^{2012}. Ⓑ. 3^{2024}. Ⓒ. 3^{2034}. Ⓓ. 3^{3036}.

Câu 2: Cho x, y là hai số thực dương khác 1. Biết $\log_2 x=\log_y 16$ và $xy=64$. Tính $\left(\log_2\dfrac{x}{y}\right)^2$.

Ⓐ. 20. Ⓑ. $\dfrac{45}{2}$. Ⓒ. 25. Ⓓ. $\dfrac{25}{2}$.

Câu 3: Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\dfrac{a^3}{b}\right).\log_a\left(ab\right)-\log_a\left(a^9b^3\right)=0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

Ⓐ. -5. Ⓑ. 5. Ⓒ. $\dfrac{1}{5}$. Ⓓ. $-\dfrac{1}{5}$.

Câu 4: Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(a^3b\right).\log_a\left(\dfrac{b}{a}\right)+\log_a\left(\dfrac{a^9}{b^3}\right)=0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

Ⓐ. -5. Ⓑ. 5. Ⓒ. $\dfrac{1}{5}$. Ⓓ. $-\dfrac{1}{5}$.

Câu 5: Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\dfrac{a^2}{b}\right).\log_a\left(ab\right)-4=0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

Ⓐ. -3. Ⓑ. 3. Ⓒ. $\frac{1}{3}$. Ⓓ. $-\frac{1}{3}$.

Câu 6: Cho hai số dương a,b, $a\neq 1$, thỏa mãn $\log_{a^2} b+\log_a b^2=2$. Tính $\log_a b$

Ⓐ. $\frac{8}{5}$. Ⓑ. $\frac{4}{5}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 7: Cho các số thực a,b,c thuộc khoảng $1;+\infty$ và $\log^2_{\sqrt{a}} b+\log_b c.\log_b \frac{c^2}{b}+9\log_a c=4\log_a b$.

Giá trị của biểu thức $\log_a b+\log_b c^2$ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{2}$. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 8: Cho a,b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^3}\frac{a^5}{\sqrt[4]{b}}=2$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. $\frac{1}{4}$. Ⓒ. $-\frac{1}{4}$. Ⓓ. -4.

Câu 9: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_9 a=\log_{16} b=\log_{12}\frac{5b-a}{2}$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

Ⓐ. $\frac{a}{b}=-1+\sqrt{6}$. Ⓑ. $\frac{a}{b}=\frac{7+2\sqrt{6}}{25}$. Ⓒ. $\frac{a}{b}=\frac{1+\sqrt{6}}{5}$. Ⓓ. $\frac{a}{b}=7-2\sqrt{6}$.

Câu 10: Cho $x,y>0$ thỏa mãn $\log_6 x=\log_9 y=\log_4(2x+2y)$. Tính $\frac{x}{y}$.

Ⓐ. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. Ⓑ. $1+\sqrt{3}$. Ⓒ. $\frac{3}{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 11: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a=\log_{20} b=\log_{25}\left(\frac{2a-b}{3}\right)$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$.

Ⓐ. $\frac{6}{5}$. Ⓑ. $\frac{5}{4}$. Ⓒ. $\frac{3}{2}$. Ⓓ. $\frac{4}{5}$.

Câu 12: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_4 a=\log_{25} b=\log\frac{4b-a}{2}$. Tính giá trị $\frac{a}{b}$.

Ⓐ. $\frac{a}{b}=6-2\sqrt{5}$. Ⓑ. $\frac{a}{b}=\frac{3+\sqrt{5}}{8}$. Ⓒ. $\frac{a}{b}=6+2\sqrt{5}$. Ⓓ. $\frac{a}{b}=\frac{3-\sqrt{5}}{8}$.

Câu 13: Cho các số thực dương a,b thoả mãn $\log_4 a^6=\log_2 b^4=\log_2(a+3b)^6$. Khi đó $\frac{a}{b}$ bằng

Ⓐ. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. Ⓑ. $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$. Ⓒ. $\frac{-3+\sqrt{13}}{2}$. Ⓓ. $\frac{-1+\sqrt{13}}{2}$.

Câu 14: Gọi x,y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_{25} x=\log_{10} y=\log_4(x+y)$ và $\frac{x}{y}=\frac{-a+\sqrt{b}}{2}$ với a,b là hai số nguyên dương. Khi đó $a+b$ bằng

Ⓐ. 8. Ⓑ. 6. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 15: Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3\left(x+\sqrt{2}y\right)=\log_2\left(x^2+y^2\right)$?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. Vô số.

Câu 16: Cho $\log_9 x=\log_{12} y=\log_{16}(x+y)$. Giá trị của tỷ số $\dfrac{x}{y}$ là

Ⓐ. $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\log_2 3x=\log_3\dfrac{2}{\sqrt{x}}$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{\log_3 2}{1+2\log_3 2}$. Ⓑ. $\dfrac{2+\log_2 3}{1+2\log_2 3}$. Ⓒ. $1+\log_3 2$. Ⓓ. $\dfrac{2^{\log_{18}12}}{3}$.

Câu 18: Phương trình $\log_{\frac{2}{x}} 4x^2+\log_{2\sqrt{x}}\dfrac{2}{x}=3$ có một nghiệm $x=1$ và một nghiệm khác 1 bằng

Ⓐ. $2^{-\frac{5}{7}}$. Ⓑ. $2^{\frac{3}{7}}$. Ⓒ. $2^{\frac{1}{7}}$. Ⓓ. $2^{-\frac{3}{7}}$.

Câu 19: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_4 x=\log_6 y=\log_9(4x-5y)-1$. Tính $\dfrac{x}{y}$.

Ⓐ. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{4}{9}$. Ⓑ. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{2}{3}$. Ⓒ. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{3}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{9}{4}$.

Câu 20: Cho x,y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25} x=\log_{10} y=\log_4(7x+6y)$. Giá trị $\dfrac{x}{y}$ bằng

Ⓐ. -1. Ⓑ. $\dfrac{1}{7}$. Ⓒ. $\log_7\left(\dfrac{2}{5}\right)$. Ⓓ. $\log_{\frac{2}{5}} 7$.

Câu 21: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x=\log_{12} y=\log_{16}(4x+3y)$. Giá trị của $\dfrac{x}{y}$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. $\dfrac{1}{4}$. Ⓒ. $\log_{\frac{3}{4}}\left(\dfrac{1}{4}\right)$. Ⓓ. $\log_4\dfrac{3}{4}$.

Câu 22: Cho x, y là hai số nguyên không âm thỏa mãn $\log_2(x+y)=\log_3(x-y)$. Hỏi tổng $x+y$ là bao nhiêu?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 7.

Câu 23: Cho phương trình $\log_3^2(3x)-\log_3^2 x^2-1=0$. Biết phương trình có hai nghiệm, tính tích P của hai nghiệm đó.

Ⓐ. $P=9$. Ⓑ. $P=\dfrac{2}{3}$. Ⓒ. $P=\sqrt[3]{9}$. Ⓓ. $P=1$.

Câu 24: Giả sử phương trình $\log_{2^2}(2x)-3\log_2 x-2=0$ có một nghiệm dạng $x=2^{\frac{a+\sqrt{b}}{c}}$ với $a,b,c\in\mathbb{Z}^+$ và $b<20$. Tính tổng $a+b+c^2$.

Ⓐ. 10. Ⓑ. 11. Ⓒ. 18. Ⓓ. 27.

Câu 25: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25}\frac{x}{2}=\log_{15}y=\log_9\frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y}=\frac{-a+\sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $a+b$.

Ⓐ. $a+b=14$. Ⓑ. $a+b=3$. Ⓒ. $a+b=21$. Ⓓ. $a+b=34$.

Câu 26: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_4 x=\log_6 y=\log_9(4x-5y)-1$. Tính $\frac{x}{y}$.

Ⓐ. $\frac{x}{y}=\frac{4}{9}$. Ⓑ. $\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$. Ⓒ. $\frac{x}{y}=\frac{3}{2}$. Ⓓ. $\frac{x}{y}=\frac{9}{4}$.

Câu 27: Gọi x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $(\log_2 4x-5)\log_2 x=1$. Giá trị của $T=x_1x_2$ bằng

Ⓐ. $T=\frac{1}{8}$. Ⓑ. $T=2$. Ⓒ. $T=8$. Ⓓ. $T=\frac{1}{2}$.

Câu 28: Gọi S là tập hợp các giá trị của x để ba số $\log_8(4x);\ 1+\log_4 x;\ \log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

Ⓐ. 2 Ⓑ. 3 Ⓒ. 1 Ⓓ. 0

Câu 29: Phương trình $\log_2^2(x+1)-6\log_2\sqrt{x+1}+2=0$ có tổng các nghiệm là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 6. Ⓓ. 18.

Câu 30: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2(3x)+\log_3(9x)-7=0$ bằng

Ⓐ. 84. Ⓑ. $\frac{28}{81}$. Ⓒ. $\frac{244}{81}$. Ⓓ. $\frac{244}{3}$.

Câu 31: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25}\frac{x}{2}=\log_{15}y=\log_9\frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y}=\frac{-a+\sqrt{b}}{2}$; với a, b là các số nguyên dương. Tính $a+b$.

Ⓐ. $a+b=14$. Ⓑ. $a+b=3$. Ⓒ. $a+b=21$. Ⓓ. $a+b=34$.

Câu 32: Cho $a,\ b,\ c$ là các số thực dương thỏa mãn $a^{\log_3 7}=27,\ b^{\log_7 11}=49,\ c^{\log_{11}25}=\sqrt{11}$. Giá trị của biểu thức $T=a^{\log_3^2 7}+b^{\log_7^2 11}+c^{\log_{11}^2 25}$ bằng

Ⓐ. $76+\sqrt{11}$. Ⓑ. 469. Ⓒ. 2017. Ⓓ. 31141.

Câu 33: Cho x,y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2-6y^2=xy$. Tính $M=\frac{1+\log_{12}x+\log_{12}y}{2\log_{12}(x+3y)}$.

Ⓐ. $M=1$. Ⓑ. $M=\frac{1}{2}$. Ⓒ. $M=\frac{1}{3}$. Ⓓ. $M=\frac{1}{4}$.

Câu 34: Nếu $a>0,b>0$ thoả mãn $\log_4 a=\log_6 b=\log_9(a+b)$ thì $\frac{a}{b}$ bằng

Ⓐ. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$. Ⓒ. $\frac{3}{2}$. Ⓓ. $\frac{2}{3}$.

Câu 35: Cho x,y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25}x=\log_{15}y=\log_9(3x+2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. $\frac{1}{3}$. Ⓒ. $\log_3\left(\frac{5}{3}\right)$. Ⓓ. $\log_{\frac{5}{3}} 3$.

Câu 36: Cho x, y là các số thực dương $x,\ y,\ 3x+2y$ khác 1 và thỏa mãn $4\log_x 2 = \log_y 20 = 2\log_{3x+2y} 5$. Giá trị của $\frac{y}{x}$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. $\frac{1}{3}$. Ⓒ. $\log_3\left(\frac{5}{4}\right)$. Ⓓ. $\log_{\frac{5}{4}} 3$.

Câu 37: Cho hai số dương a,b thỏa mãn $\log_4(2a+3b) = \log_{10} a = \log_{25} b$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{a^3 - ab^2 + b^3}{a^3 + ab^2 - b^3}$.

Ⓐ. $\frac{25}{29}$. Ⓑ. $\frac{5}{6}$. Ⓒ. $\frac{25}{27}$. Ⓓ. $\frac{25}{28}$.

Câu 38: Cho $x,\ y > 1$ và $2x - 3y > 1$ thỏa mãn $x^2 - 6y^2 = xy$. Tính $I = \frac{1 + \log_3 x + \log_3 y}{\log_3(2x-3y)}$.

Ⓐ. $\frac{1}{4}$. Ⓑ. 1. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. 2.

Câu 39: Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $2^x = 3^y = 6^{-z}$. Giá trị của biểu thức $M = xy + yz + xz$ là

Ⓐ. 0. Ⓑ. 6. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Câu 40: Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\log_{100} a = \log_{40} b = \log_{16} \frac{a-4b}{12}$. Giá trị $\frac{a}{b}$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 12. Ⓒ. 6. Ⓓ. 2.

§_Dạng ㊵: Tìm số giá trị tham số m nguyên để hàm số đơn điệu trên khoảng cho trước.

Ghi nhớ

Ghi nhớ.

- Nếu $y=f(x)$ là hàm đa thức (không kể hàm số hằng) hoặc $f(x)=\dfrac{P(x)}{Q(x)}$ (trong đó $P(x)$ là đa thức bậc hai , $Q(x)$ là đa thức bậc nhất và $P(x)$ không chia hết cho $Q(x)$ thì hàm số f đồng biến (nghịch biến) trên K $\Leftrightarrow \forall x\in K, f'(x)\geq 0\ (f'(x)\leq 0)$.
- Nếu $y=f(x)$ là hàm nhất biến, $f(x)=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a,b,c,d là các số thực và $ad-bc\neq 0$ thì hàm số f đồng biến (nghịch biến) trên K $\Leftrightarrow \forall x\in K, f'(x)>0 (f'(x)<0)$.

①. Xét hàm số bậc ba $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$.

- ***Bước 1.*** Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.
- ***Bước 2.*** Tính đạo hàm $y'=f'(x)=3ax^2+2bx+c$.
  - $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}\Leftrightarrow y'=f'(x)\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow \begin{cases} a_{f'(x)}=3a>0 \\ \Delta_{f'(x)}=4b^2-12ac\leq 0 \end{cases}\Rightarrow m\ ?$
  - $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}\Leftrightarrow y'=f'(x)\leq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow \begin{cases} a_{f'(x)}=3a<0 \\ \Delta_{f'(x)}=4b^2-12ac\leq 0 \end{cases}\Rightarrow m\ ?$

Chú ý: Dấu của tam thức bậc hai $f(x)=ax^2+bx+c$.

- Để $f(x)\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ \Delta\leq 0 \end{cases}$.
- $f(x)\leq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow \begin{cases} a<0 \\ \Delta\leq 0 \end{cases}$.

②. Xét hàm số nhất biến $y=f(x)=\dfrac{ax+b}{cx+d}$.

- ***Bước 1.*** Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{d}{c}\right\}$.
- ***Bước 2.*** Tính đạo hàm $y'=f'(x)=\dfrac{a.d-b.c}{(cx+d)^2}$.
  - Để $f(x)$ đồng biến trên $D\Leftrightarrow y'=f'(x)>0,\ \forall x\in D\Leftrightarrow a.d-b.c>0\Rightarrow m\ ?$
  - Để $f(x)$ nghịch biến trên $D\Leftrightarrow y'=f'(x)<0,\ \forall x\in D\Leftrightarrow a.d-b.c<0\Rightarrow m\ ?$

Chú ý: Đối với hàm phân thức thì không có dấu "=" xảy ra tại vị trí y'.

Câu 40

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[1;20]$ để ứng với mỗi, hàm số $y=\dfrac{-x^2+3x-m-1}{3x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$?

Ⓐ. 17. Ⓑ. 14. Ⓒ. 15. Ⓓ. 13.

Lời giải

Chọn C

- Điều kiện: $x\neq\dfrac{m}{3}$.
- Ta có $y'=\dfrac{-3x^2+2mx+3}{(3x-m)^2}$.
- Hàm số $y=\dfrac{-x^2+3x-m-1}{3x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$

$$\Leftrightarrow \frac{-3x^2+2mx+3}{(3x-m)^2}\geq 0;\ \forall x\in(2;3) \Leftrightarrow \begin{cases} -3x^2+2mx+3\geq 0;\ \forall x\in(2;3) & (1)\\ \dfrac{m}{3}\notin(2;3) & (2)\end{cases}.$$

- Ta có $(2)\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\dfrac{m}{3}\geq 3\\ \dfrac{m}{3}\leq 2\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}m\geq 9\\ m\leq 6\end{array}\right.$.
- $(1)\Leftrightarrow 2m\geq 3x-\dfrac{3}{x}=g(x),\ \forall x\in(2;3)$.
- Mà $g'(x)=3+\dfrac{3}{x^2}>0,\ \forall x\in(2;3)\Rightarrow g(x)$ luôn đồng biến trên $(2;3)$.
- Do đó $2m\geq 3x-\dfrac{3}{x}=g(x),\ \forall x\in(2;3)\Leftrightarrow 2m\geq g(3)\Leftrightarrow 2m\geq 8\Leftrightarrow m\geq 4$.
- Kết hợp hai điều kiện ta được $\left[\begin{array}{l}m\geq 9\\ 4\leq m\leq 6\end{array}\right.$. Vì $m\in\mathbb{Z}$ nên $m\in\{4;5;6;9;10;...;20\}$.
- Vậy có 15 số nguyên m thỏa mãn.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương không lớn hơn 2024 của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{x^2+2x-1+m}{5x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$?

Ⓐ. 2012. Ⓑ. 2009. Ⓒ. 2011. Ⓓ. 2010.

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{2x^2+(1-m)x+1+m}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 0.

Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương bé hơn 2024 của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{2x^2+2x-1-5m}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;5)$?

Ⓐ. 2017. Ⓑ. 2018. Ⓒ. 2020. Ⓓ. 2019.

Câu 4: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

Ⓐ. $(-\infty;-2]$. Ⓑ. $(-3;-2]$. Ⓒ. $(-\infty;0]$. Ⓓ. $(-\infty;-2)$.

Câu 5: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2+2x+m}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng $(1;3)$ và đồng biến trên khoảng $(4;6)$.

Ⓐ. 6. Ⓑ. 7. Ⓒ. 5. Ⓓ. 4.

Câu 6: Cho hàm số $y=\dfrac{mx-2m-3}{x-m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

Ⓐ. Vô số Ⓑ. 3 Ⓒ. 5 Ⓓ. 4

Câu 7: Cho hàm số $y=\dfrac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

Ⓐ. 4 Ⓑ. Vô số Ⓒ. 3 Ⓓ. 5

Câu 8: Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=\dfrac{(m+1)x-2}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+m^2}{x+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{mx-4}{x-m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 11: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)$ là

Ⓐ. $[4;7)$. Ⓑ. $(4;7]$. Ⓒ. $(4;7)$. Ⓓ. $(4;+\infty)$.

Câu 12: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-8)$ là

Ⓐ. $(5;+\infty)$. Ⓑ. $(5;8]$. Ⓒ. $[5;8)$. Ⓓ. $(5;8)$.

Câu 13: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-5)$

Ⓐ. $(2;5]$. Ⓑ. $[2;5)$. Ⓒ. $(2;+\infty)$. Ⓓ. $(2;5)$.

Câu 14: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-6)$ là

Ⓐ. $(3;6]$. Ⓑ. $(3;6)$. Ⓒ. $(3;+\infty)$. Ⓓ. $[3;6)$.

Câu 15: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-6)$.

Ⓐ. 2 Ⓑ. 6 Ⓒ. Vô số Ⓓ. 1

Câu 16: Cho hàm số $y=\dfrac{mx-2m+3}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Tìm số phần tử của S.

Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 17: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(4-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

Ⓐ. $(-\infty;1]$ Ⓑ. $(-\infty;4]$ Ⓒ. $(-\infty;1)$ Ⓓ. $(-\infty;4)$

Câu 18: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(5-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

Ⓐ. $(-\infty;2)$. Ⓑ. $(-\infty;5)$. Ⓒ. $(-\infty;5]$. Ⓓ. $(-\infty;2]$.

Câu 19: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(2-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

Ⓐ. $(-\infty;-1]$. Ⓑ. $(-\infty;2)$. Ⓒ. $(-\infty;-1)$. Ⓓ. $(-\infty;2]$.

Câu 20: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(1-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

Ⓐ. $(-\infty;-2)$. Ⓑ. $(-\infty;1)$. Ⓒ. $(-\infty;-2]$. Ⓓ. $(-\infty;1]$.

Câu 21: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3-6x^2+(4m-9)x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

Ⓐ. $\left(-\infty;-\frac{3}{4}\right]$ Ⓑ. $[0;+\infty)$ Ⓒ. $(-\infty;0]$ Ⓓ. $\left[-\frac{3}{4};+\infty\right)$

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2-9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Ⓐ. $-1<m<\frac{1}{3}$. Ⓑ. $m>\frac{1}{3}$.

Ⓒ. $m<-1$. Ⓓ. $m\ge\frac{1}{3}$ hoặc $m\le-1$.

Câu 23: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y=x^3-3(2m+1)x^2+(12m+5)x+2$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Số phần tử của S bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

Câu 24: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$ là:

Ⓐ. $(-\infty;6]$. Ⓑ. $(-\infty;3)$. Ⓒ. $(-\infty;3]$. Ⓓ. $[3;6]$.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3-6x^2+(4m-9)x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

Ⓐ. $\left(-\infty;-\frac{3}{4}\right]$. Ⓑ. $\left[-\frac{3}{4};+\infty\right)$. Ⓒ. $[0;+\infty)$. Ⓓ. $(-\infty;0]$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y=x^3+mx-\frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$

Ⓐ. 0 Ⓑ. 4 Ⓒ. 5 Ⓓ. 3

Câu 27: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)=\frac{1}{5}m^2x^5-\frac{1}{3}mx^3+10x^2-(m^2-m-20)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

Ⓐ. $\frac{5}{2}$. Ⓑ. -2. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $\frac{3}{2}$.

Câu 28: Tìm m để hàm số $y=\frac{\cos x-2}{\cos x-m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$

Ⓐ. $m>2$. Ⓑ. $\left[\begin{array}{l} m\le 0 \\ 1\le m<2 \end{array}\right.$. Ⓒ. $m<2$. Ⓓ. $m\le 2$.

Câu 29: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Ⓐ. $[-1;+\infty)$. Ⓑ. $(-\infty;0)$. Ⓒ. $(-\infty;-1)$. Ⓓ. $(-\infty;-1]$.

Câu 30: Xác định các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2-m$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?

Ⓐ. $m\ge 0$. Ⓑ. $m<\frac{1}{2}$. Ⓒ. $m\le 0$. Ⓓ. $m\ge\frac{1}{2}$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2-9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Ⓐ. $-1<m<\frac{1}{3}$. Ⓑ. $m>\frac{1}{3}$.

Ⓒ. $m<-1$. Ⓓ. $m\ge\frac{1}{3}$ hoặc $m\le -1$.

Câu 32: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(2m-1)x-m+2$ nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$..

Ⓐ. $m=0$. Ⓑ. $m>1$. Ⓒ. $m\le-\frac{1}{2}$. Ⓓ. $m<-\frac{1}{2}$.

Câu 33: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$ là:

Ⓐ. $(-\infty;3)$. Ⓑ. $(-\infty;3]$. Ⓒ. $[3;6]$. Ⓓ. $(-\infty;6]$.

Câu 34: . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$ là:

Ⓐ. $(-\infty;6]$. Ⓑ. $(-\infty;3)$. Ⓒ. $(-\infty;3]$. Ⓓ. $[3;6]$.

Câu 35: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc $(-2020;2020)$ sao cho hàm số $y=2x^3+mx^2+2x$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$. Tính số phần tử của tập hợp S.

Ⓐ. 2025. Ⓑ. 2016. Ⓒ. 2024. Ⓓ. 2023.

Câu 36: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x+1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m nằm trong đoạn $[-100;100]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(1;5)$.

Ⓐ. 195. Ⓑ. 197. Ⓒ. 97. Ⓓ. 196.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-15;15)$ để hàm số $y=x^4-6x^2-mx+2526$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

Ⓐ. 8. Ⓑ. 7. Ⓒ. 25. Ⓓ. 6.

Câu 38: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2021;2021)$ để hàm số $y=x^4-2mx^2-3m+1$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$?

Ⓐ. 2021 Ⓑ. 2022 Ⓒ. 2023 Ⓓ. 2024

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2-3(m+1)x-m-1$ nghịch biến trên đoạn $[-1;3]$.

Ⓐ. $m\le 2$. Ⓑ. $m\ge\frac{1}{2}$. Ⓒ. $m<\frac{1}{2}$. Ⓓ. $m\ge 2$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{x^3}{3}-(m+1)x^2+(m^2+2m)x+1$ nghịch biến trên đoạn $[2;3]$?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2-3(m+1)x-m-1$ nghịch biến trên đoạn $[-1;3]$.

Ⓐ. $m\le 2$. Ⓑ. $m\ge\frac{1}{2}$. Ⓒ. $m<\frac{1}{2}$. Ⓓ. $m\ge 2$.

Câu 42: Cho hàm số $y=-x^3+x^2-mx+5$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m trên đoạn $[-50;50]$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng?

Ⓐ. 42. Ⓑ. 43. Ⓒ. 59. Ⓓ. 58.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m+2)x-2022$ đồng biến trên khoảng $(1;6)$

Ⓐ. Vô số. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến

trên khoảng $-1;1$.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 3.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2-9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Ⓐ. $m\geq\frac{2}{3}$ hoặc $m\leq -2$. Ⓑ. $m>\frac{2}{3}$. Ⓒ. $m<-2$. Ⓓ. $-2<m<\frac{2}{3}$.

Câu 46: Tìm tất cả các giá thực của tham số m sao cho hàm số $y=2x^3-3x^2-6(m+2)x+m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

Ⓐ. $m\geq 2$. Ⓑ. $m\geq 0$. Ⓒ. $m\leq -\frac{1}{4}$. Ⓓ. $m\geq\frac{1}{4}$.

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[-2022;2022]$ để hàm số $y=x^3+mx-\frac{1}{2x^2}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

Ⓐ. 2024. Ⓑ. 2022. Ⓒ. 2026. Ⓓ. 2025.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3+mx^2+4x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 49: Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

Ⓐ. 5 Ⓑ. 4 Ⓒ. 6 Ⓓ. 7

Câu 50: Cho hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+mx^2+(3m+2)x+1$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

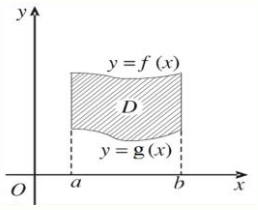
Ⓐ. $\left[\begin{array}{l} m\geq -1 \\ m\leq -2 \end{array}\right.$. Ⓑ. $-2\leq m\leq -1$. Ⓒ. $-2<m<-1$. Ⓓ. $\left[\begin{array}{l} m>-1 \\ m<-2 \end{array}\right.$.

§_Dạng ㊶: Tính tích phân của hàm số khi biết diện tích hình phẳng tạo bởi các đồ thị hàm số.

Ghi nhớ !

Dạng 1 : Biết cận tích phân

Cho miền D giới hạn bởi đồ thị hai hàm $y=f(x), y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=a, x=b, (a<b)$

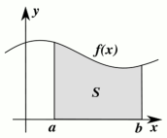


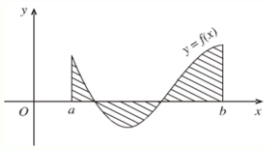
Khi đó diện tích miền D là: $S=\int_a^b \left|f(x)-g(x)\right|dx$.

- ***TH1:*** Nếu $f(x)-g(x)=0$ ***vô nghiệm*** trên $(a;b)$ thì $S=\left|\int_a^b [f(x)-g(x)]dx\right|$
- ***TH2:*** Nếu $f(x)-g(x)=0$ ***có nghiệm*** $a<x_1<x_2<\ldots<x_n<b$ thì:

$$S=\left|\int_a^{x_1}[f(x)-g(x)]dx\right|+\left|\int_{x_1}^{x_2}[f(x)-g(x)]dx\right|+\ldots+\left|\int_{x_n}^{b}[f(x)-g(x)]dx\right|$$

Chú ý: Nếu $g(x)=0$ (trục Ox) thì $S=\int_a^b \left|f(x)\right|dx$.





Dạng 2: Chưa biết cận tích phân

Cho miền D giới hạn bởi đồ thị hai hàm $y=f(x), y=g(x)$.

Giải phương trình $f(x)-g(x)=0$ tìm nghiệm $x_1<x_2<\ldots<x_n$.

Tính $S=\left|\int_{x_1}^{x_2}[f(x)-g(x)]dx\right|+\left|\int_{x_2}^{x_3}[f(x)-g(x)]dx\right|+\ldots+\left|\int_{x_{n-1}}^{x_n}[f(x)-g(x)]dx\right|$

Chú ý: Nếu biết một cận thì ta tìm cận còn lại.

Câu 41

Xét $f(x)=ax^4+bx^2+c(a,b,c\in\mathbb{R},a>0)$ sao cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là A,B và $C\left(1;-\frac{3}{5}\right)$. Gọi $y=g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm A,B và C. Khi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=f(x),y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=0,x=1$ có diện tích bằng $\frac{2}{5}$, tích phân $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. -1. Ⓒ. $-\frac{17}{15}$. Ⓓ. $\frac{17}{15}$.

Lời giải

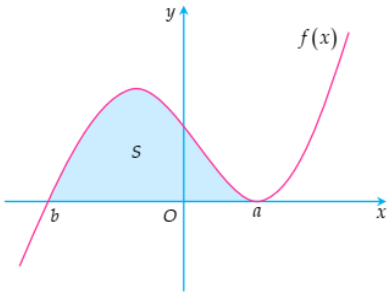
Chọn A

- Dễ thấy $f'(x)$ có ba nghiệm $x=0,x=1,x=-1$ suy ra $f'(x)=4ax(x^2-1)$.
- Từ đó ta có $f(x)=ax^4-2ax^2+c$.
- Mặt khác, từ giả thiết đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ $x=\pm1$ và tiếp xúc tại điểm có hoành độ $x=0$ nên $f(x)-g(x)=ax^2(x^2-1)$.
- Từ hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=f(x),y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=0,x=1$ có diện tích bằng $\frac{2}{5}$ ta có phương trình $\int_0^1\left|ax^2(x^2-1)\right|dx=\frac{2}{5}$

$$\Leftrightarrow a\int_0^1\left(x^2-x^4\right)dx=\frac{2}{5}\Leftrightarrow a=3\Rightarrow f(x)=3x^4-6x^2+\frac{12}{5}\Rightarrow\int_0^1 f(x)dx=\int_0^1\left(3x^4-6x^2+\frac{12}{5}\right)dx=1$$

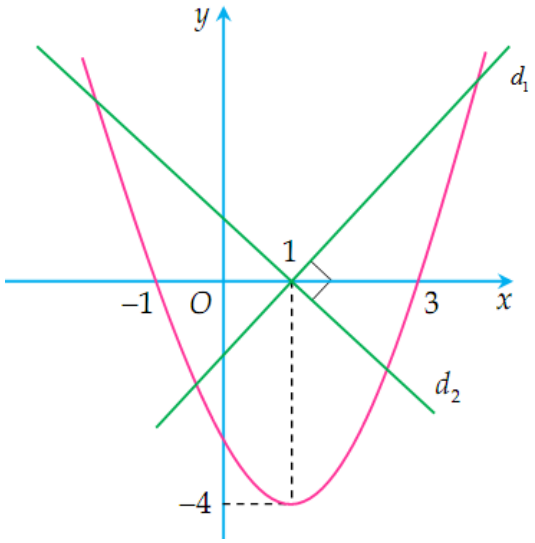
Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho đồ thị hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, biết $S=\frac{9}{4},a-b=3$ và $f'(0)=-1$. Tính tích phân $\int_{b-a}^{2a} f(x)dx$?



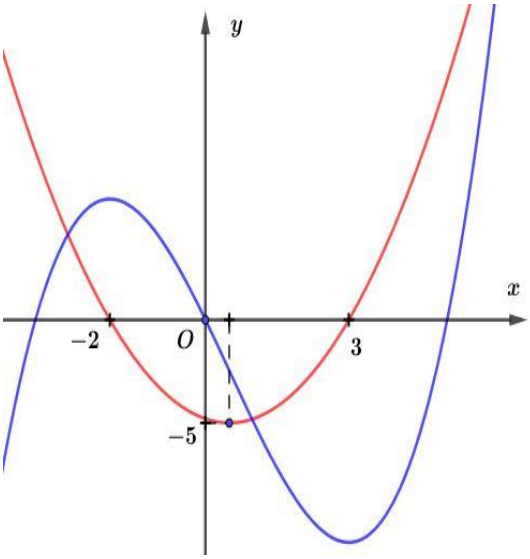
Ⓐ. $\frac{5}{6}$ Ⓑ. $\frac{7}{6}$ Ⓒ. $\frac{7}{12}$ Ⓓ. $\frac{5}{12}$

Câu 2: Cho đồ thị hàm số $(C): y = f(x) = ax^2 + bx + c$ như hình vẽ, đường thẳng d_1 là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Đường thẳng d_2 vuông góc với d_1. Gọi S_1, S_2 lần lượt là các diện tích tạo bởi d_1, d_2 với đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tính giá trị gần đúng của tỷ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.



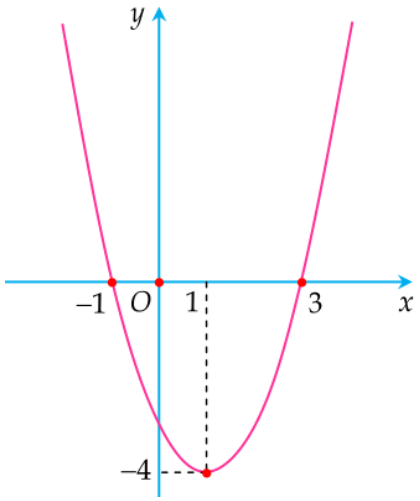
Ⓐ. 1,35. Ⓑ. 1,36. Ⓒ. 1,37. Ⓓ. 1,38.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị hàm số $f(x)$ và $f'(x)$ như hình vẽ. Diện tích tạo bởi $f(x)$ và $f'(x)$ gần nhất giá trị nào sau đây?



Ⓐ. 23. Ⓑ. 65. Ⓒ. 50. Ⓓ. 43.

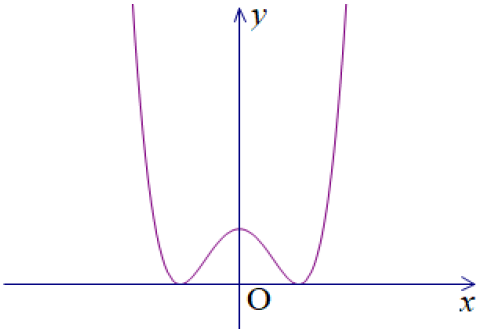
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$, có đồ thị (C). Biết rằng đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = -9$ tại điểm có hoành độ dương và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ.



Phần nguyên của giá trị diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành là

Ⓐ. 2. Ⓑ. 27. Ⓒ. 29. Ⓓ. 35.

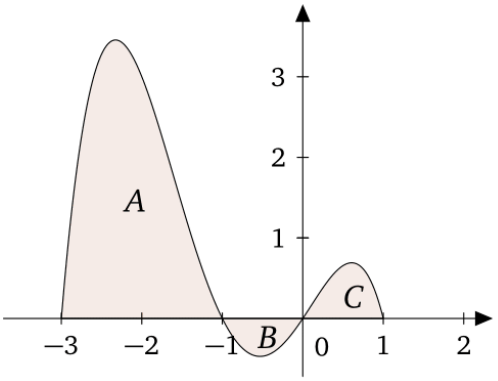
Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)=ax^4+2bx^2+c(a<0)$, đồ thị hàm số $y=|f(x)|$ như hình vẽ.



Biết đồ thị hàm số $y=f'(x)$ đi qua điểm $(1;0)$ và có điểm cực tiểu là $\left(\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{8\sqrt{3}}{9}\right)$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) $y=f(x)$ và trục hoành là

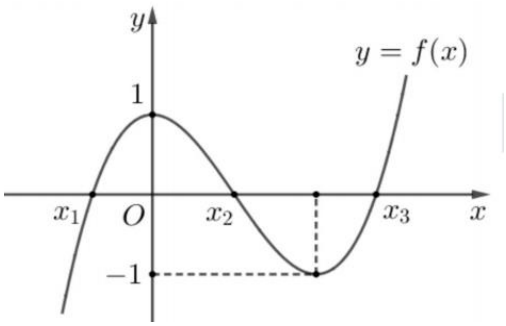
Ⓐ. $\frac{7}{15}$. Ⓑ. $\frac{8}{15}$. Ⓒ. $\frac{14}{15}$. Ⓓ. $\frac{16}{15}$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3;1]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới. Biết diện tích các hình A,B,C lần lượt là 27, 2 và 3. Tính tích phân $I=\int_0^2\left(x^3+x\right)f'\left(x^2-3\right)\mathrm{d}x$.



Ⓐ. -14. Ⓑ. -32. Ⓒ. 32. Ⓓ. 28.

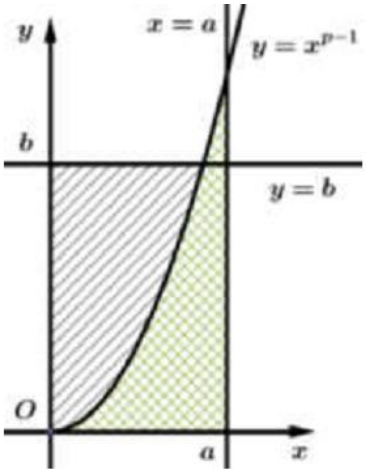
Câu 7: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Biết rằng đồ thị hàm số đã cho cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 theo thứ tự lập thành cấp số cộng và $x_3-x_1=2\sqrt{3}$. Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục Ox là S, diện tích S_1 của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)+1$, $y=-f(x)-1$, $x=x_1$ và $x=x_3$ bằng

Ⓐ. $S+2\sqrt{3}$. Ⓑ. $S+4\sqrt{3}$. Ⓒ. $4\sqrt{3}$. Ⓓ. $8\sqrt{3}$.

Câu 8: Cho các số p,q thỏa mãn các điều kiện: $p>1$, $q>1$, $\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=1$ và các số dương a,b. Xét hàm số: $y=x^{p-1}\ (x>0)$ có đồ thị là (C). Gọi (S_1) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C), trục hoành, đường thẳng $x=a$, Gọi (S_2) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C), trục tung, đường thẳng $y=b$, Gọi (S) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục hoành, trục tung và hai đường thẳng $x=a$, $y=b$.

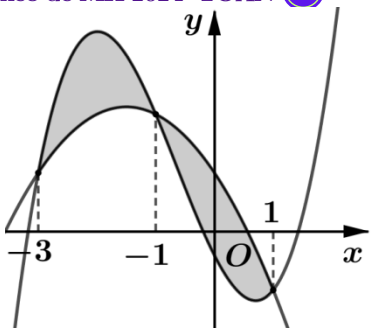


Khi so sánh S_1+S_2 và S ta nhận được bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức dưới đây?

Ⓐ. $\frac{a^p}{p}+\frac{b^q}{q}\le ab$ Ⓑ. $\frac{a^{p-1}}{p-1}+\frac{b^{q-1}}{q-1}\ge ab$.

Ⓒ. $\frac{a^{p+1}}{p+1}+\frac{b^{q+1}}{q+1}\le ab$. Ⓓ. $\frac{a^p}{p}+\frac{b^q}{q}\ge ab$.

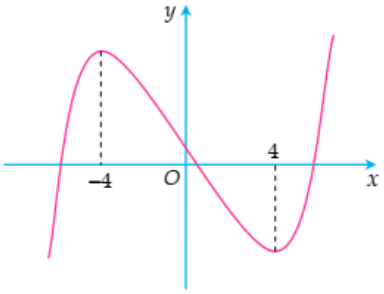
Câu 9: Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-\frac{1}{2}$ và $g(x)=dx^2+ex+1$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3;-1;1$.



Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

Ⓐ. $\frac{9}{2}$. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 10: Cho hàm số $y=F(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



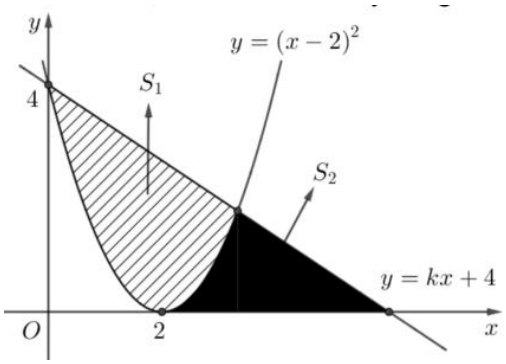
Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ và $F(x)=ax^3+bx^2+5x+d$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành?

Ⓐ. $\frac{80}{3}$. Ⓑ. $\frac{20}{3}$. Ⓒ. $\frac{50}{3}$. Ⓓ. $\frac{70}{3}$.

Câu 11: Đồ thị (C) của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+3a$ và đồ thị (C') của hàm số $y=3ax^2+2bx+c$ $(a,b,c\in\mathbb{R},\ a>0)$ có đúng hai điểm chung A,B và điểm A có hoành độ bằng 1. Các tiếp tuyến của (C) và (C') tại điểm A trùng nhau; diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (C') bằng 1. Giá trị của $a+b+c$ bằng

Ⓐ. 12. Ⓑ. 17 Ⓒ. 60. Ⓓ. 45.

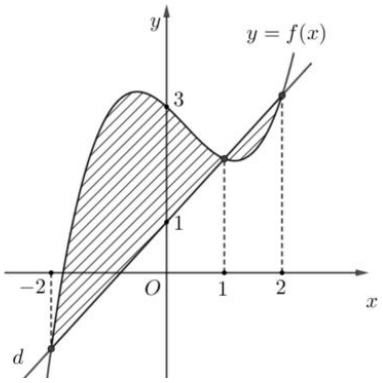
Câu 12: Đường thẳng $y=kx+4$ cắt parabol $y=(x-2)^2$ tại hai điểm phân biệt và diện tích các hình phẳng S_1, S_2 bằng nhau như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

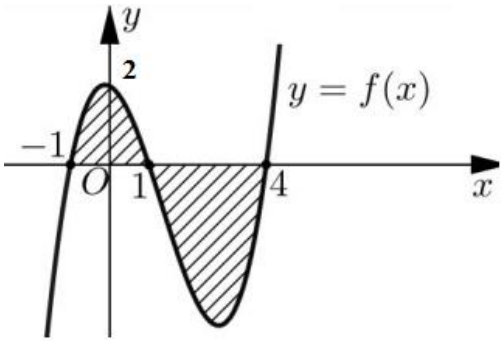
Ⓐ. $k\in(-6;-4)$. Ⓑ. $k\in\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$. Ⓒ. $k\in(-2;-1)$. Ⓓ. $k\in\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 13: Đường thẳng d cắt đường cong $f(x)=a^3x+bx^2+cx+d$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ $x=-2$, $x=1$, $x=2$ như hình vẽ. Diện tích hình phẳng gạch sọc thuộc khoảng nào dưới đây?



Ⓐ. $\left(\frac{9}{2};5\right)$. Ⓑ. $\left(6;\frac{13}{2}\right)$. Ⓒ. $\left(5;\frac{11}{2}\right)$. Ⓓ. $\left(\frac{11}{2};6\right)$.

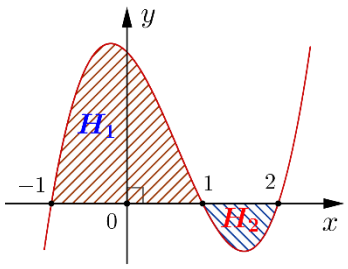
Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ là một hàm số bậc ba. Gọi S là diện tích giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=0, x=-1$ và $x=4$.



Khi đó diện tích S nhận giá trị

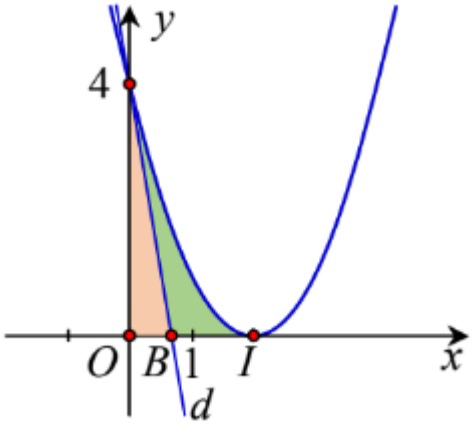
Ⓐ. $S=\frac{253}{12}$. Ⓑ. $S=\frac{253}{24}$. Ⓒ. $S=\frac{235}{24}$. Ⓓ. $S=\frac{235}{12}$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng, diện tích hình phẳng H_1 là 5 và diện tích hình phẳng H_2 là 2. Tính $I=\int\limits_{\frac{1}{e}}^{1}\frac{1}{x}.f(3\ln x+2)\mathrm{d}x$.



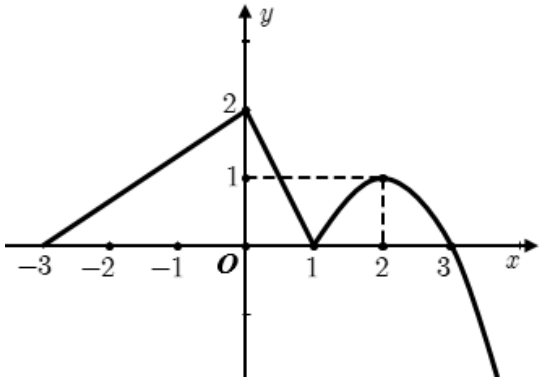
Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. $\frac{7}{3}$. Ⓓ. Đáp án khác.

Câu 16: Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2 - 4x + 4$, trục hoành và trục tung. Xác định k để đường thẳng d đi qua điểm $A(0;4)$ có hệ số góc k chia H thành hai phần có diện tích bằng nhau.



Ⓐ. $k = -8$. Ⓑ. $k = -4$. Ⓒ. $k = -6$. Ⓓ. $k = -2$.

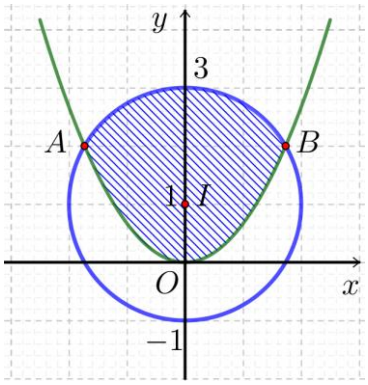
Câu 17: Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên $[-3;3]$ như hình vẽ.



Biết $f(3) = 0$, giá trị của $f(-1) + f(1)$ bằng

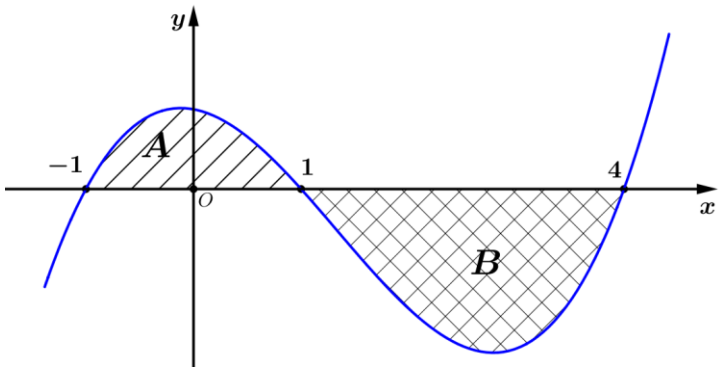
Ⓐ. $\frac{8}{3}$. Ⓑ. $-\frac{16}{3}$. Ⓒ. $-\frac{8}{3}$. Ⓓ. $\frac{16}{3}$.

Câu 18: Cho đường tròn (C) có tâm $I(0;1)$ và bán kính bằng $R = 2$, parabol $(P): y = m.x^2$ cắt (C) tại hai điểm A, B có tung độ bằng 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có kết quả gần đúng bằng số nào sau đây?



Ⓐ. $7,0755$. Ⓑ. $7,0756$. Ⓒ. $5,4908$. Ⓓ. $11,6943$.

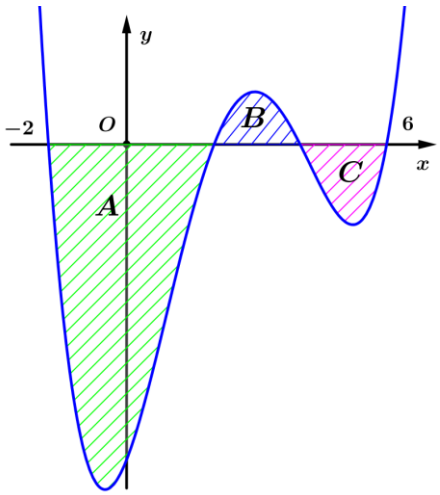
Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Biết rằng diện tích các phần $(A),(B)$ lần lượt bằng 3 và 7. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x.f(5\sin x-1)\mathrm{d}x$ bằng

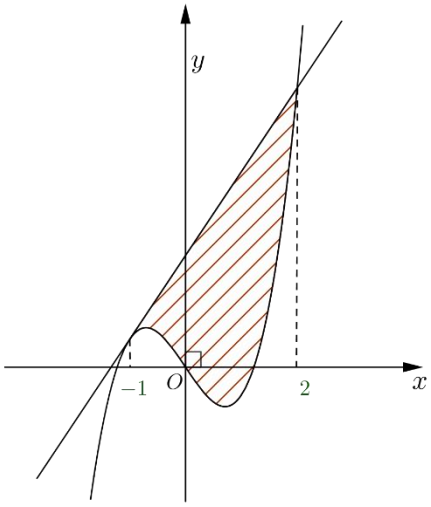
Ⓐ. 2. Ⓑ. $-\frac{4}{5}$. Ⓒ. $\frac{4}{5}$. Ⓓ. -2.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2;6]$ như hình vẽ. Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là 32, 2 và 3. Tích phân $I=\int_{-2}^{2}(3x-4)\left(1+f\left(-\frac{3}{4}x^2+2x+5\right)\right)\mathrm{d}x$ bằng



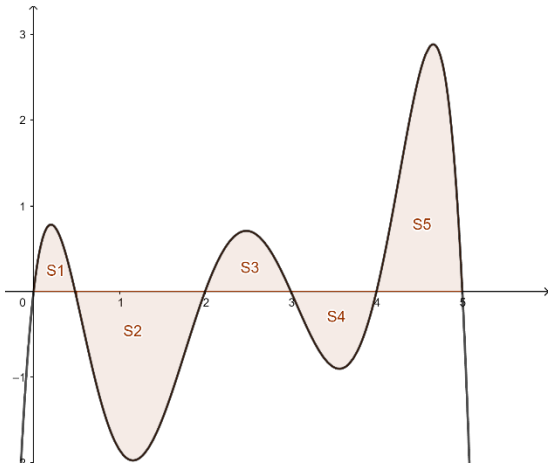
Ⓐ. $I=\frac{1}{2}$. Ⓑ. $I=-82$. Ⓒ. $I=66$. Ⓓ. $I=50$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ có đồ thị (C). Biết rằng tiếp tuyến d của (C) tại điểm A có hoành độ bằng -1 cắt (C) tại điểm B có hoành độ bằng 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi d và (C) bằng



Ⓐ. $\frac{27}{4}$. Ⓑ. $\frac{11}{2}$. Ⓒ. $\frac{25}{4}$. Ⓓ. $\frac{13}{2}$..

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết diện tích $S_1=2$, $S_2=11$, $S_3=3$, $S_4=4$, $S_5=12$. Tích phân $\int_{-6}^{1}\left[f\left(|x+1|\right)+x+1\right]\mathrm{d}x$ có giá trị bằng



Ⓐ. $\frac{35}{2}$. Ⓑ. $-\frac{35}{2}$. Ⓒ. 18. Ⓓ. -18.

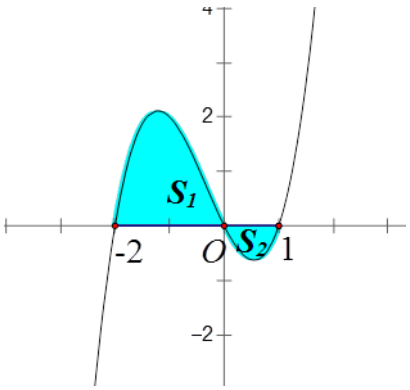
Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1)=1$ và $xf\left(1-x^3\right)+f'(x)=x^7-2x^4+3x-1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

Ⓐ. $-\frac{5}{6}$. Ⓑ. $-\frac{13}{12}$. Ⓒ. $\frac{5}{6}$. Ⓓ. $\frac{13}{12}$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x.f\left(\sin^2 x\right)dx = \int\limits_{1}^{16} \frac{f\left(\sqrt{x}\right)}{x}dx = 1$. Tính tích phân $\int\limits_{\frac{1}{8}}^{1} \frac{f(4x)}{x}dx$.

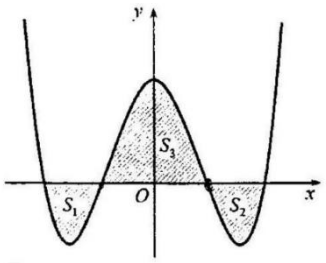
Ⓐ. $I = 3$. Ⓑ. $I = \frac{3}{2}$. Ⓒ. $I = 2$. Ⓓ. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 25: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_1 = \frac{8}{3}$ và phần nằm phía dưới trục hoành có diện tích $S_2 = \frac{5}{12}$. Tính $I = \int\limits_{-1}^{0} f(3x+1)dx$.



Ⓐ. $I = \frac{5}{3}$. Ⓑ. $I = \frac{3}{4}$. Ⓒ. $I = \frac{37}{36}$. Ⓓ. $I = \frac{27}{4}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị là (C_m) với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt như hình vẽ.

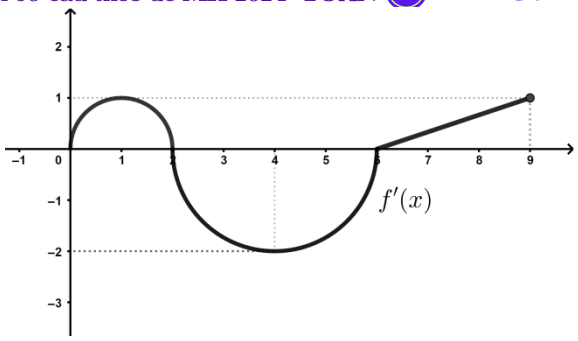


Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ và thỏa mãn: $S_1 + S_2 = S_3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

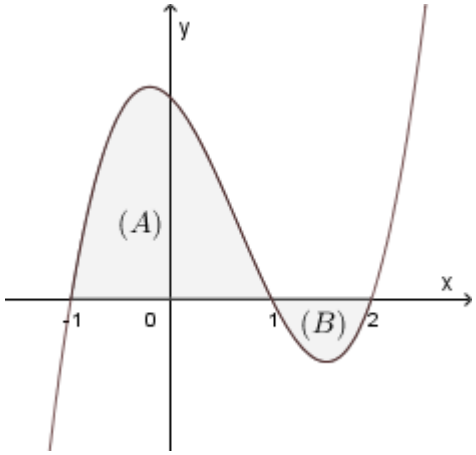
Ⓐ. $\frac{3}{2} < m \le 2$. Ⓑ. $1 < m \le \frac{3}{2}$. Ⓒ. $0 < m \le 1$. Ⓓ. $2 < m < \frac{9}{4}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0;\ 9]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $f(2) < f(9)$. Ⓑ. $f(2) > f(9)$. Ⓒ. $f(2) < f(6)$. Ⓓ. $f(0) < f(6)$.

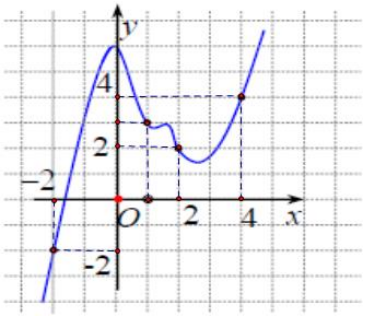


Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng diện tích các hình phẳng (A) và (B) lần lượt bằng 15 và 3. Tích phân $\int\limits_{\frac{1}{e}}^{1}\frac{1}{x}f(3\ln x+2)\mathrm{d}x$ bằng



Ⓐ. 4. Ⓑ. -4. Ⓒ. 6. Ⓓ. -6.

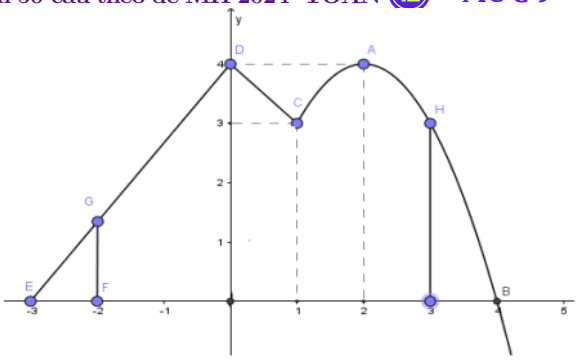
Câu 29: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị của biểu thức $I=\int\limits_{0}^{4}f'(x-2)\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{2}f'(x+2)\mathrm{d}x$ bằng

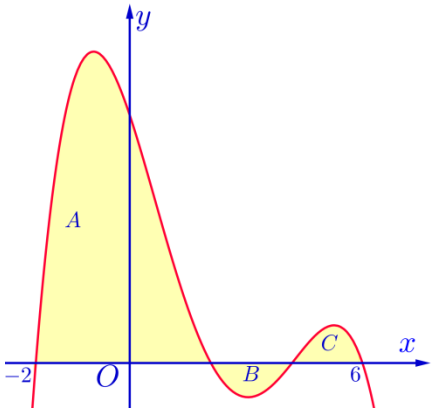
Ⓐ. -2. Ⓑ. 2. Ⓒ. 6. Ⓓ. 10.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$, $y=0$, $x=-2$, $x=3$.



Ⓐ. $S=\dfrac{53}{3}$. Ⓑ. $S=\dfrac{43}{2}$. Ⓒ. $S=\dfrac{95}{6}$. Ⓓ. $S=\dfrac{97}{6}$.

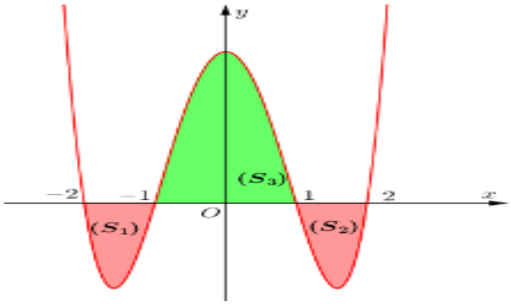
Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trên $[-2;6]$ như hình vẽ dưới đây. Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là 32; 2; 3.



Tính $\int\limits_{-2}^{2}[f(2x+2)+1]\mathrm{d}x$

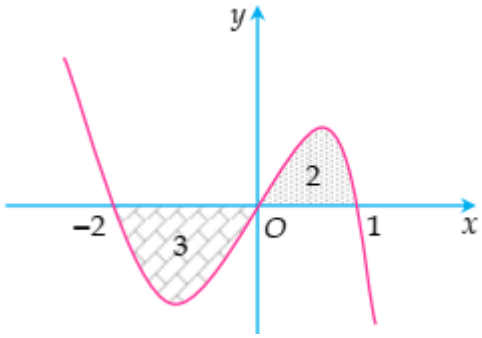
Ⓐ. $\dfrac{45}{2}$. Ⓑ. 41. Ⓒ. 37. Ⓓ. $\dfrac{41}{2}$.

Câu 32: Cho hàm $y=F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y=f(x)$, biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;\ 2]$ như hình vẽ ở bên dưới và có diện tích $S_1=S_2=\dfrac{22}{15}$, $S_3=\dfrac{76}{15}$. Giá trị của biểu thức $F(2)+F(1)-F(-1)-F(-2)$ bằng



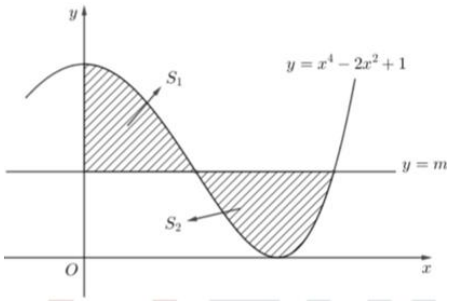
Ⓐ. $I=\dfrac{36}{5}$. Ⓑ. $I=\dfrac{32}{15}$. Ⓒ. $I=\dfrac{18}{5}$. Ⓓ. $I=-\dfrac{32}{15}$.

Câu 33: Cho đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích 2 hình S_1, S_2 lần lượt là $3, 2$, $f(1)=5$. Tính giá trị của biểu thức $\int_0^1 e^x f(x)dx+\int_0^1 e^x f'(x)dx$?



Ⓐ. $e-3$ Ⓑ. $2e-2$ Ⓒ. $4e-3$ Ⓓ. $5e-3$

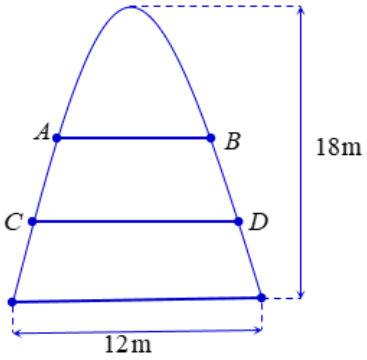
Câu 34: Đường thẳng $y=m(0<m<1)$ cắt đường cong $y=x^4-2x^2+1$ tại hai điểm thuộc góc phần tư thứ nhất của hệ tọa độ Oxy và chia thành hai hình phẳng có diện tích S_1, S_2 như hình vẽ.



Biết $S_1=S_2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $m\in\left(0;\frac{2}{5}\right)$. Ⓑ. $m\in\left(\frac{2}{5};\frac{1}{2}\right)$. Ⓒ. $m\in\left(\frac{1}{2};\frac{3}{5}\right)$. Ⓓ. $m\in\left(\frac{3}{5};1\right)$.

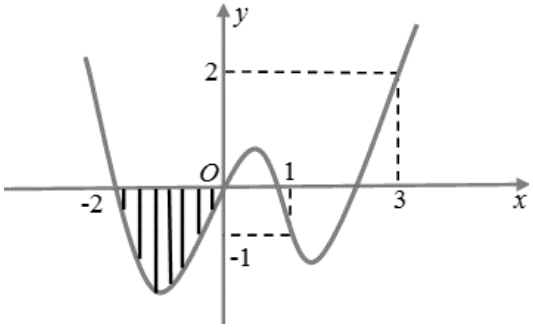
Câu 35: Một cổng chào có dạng hình Parabol chiều cao $18\,\text{m}$, chiều rộng chân đế $12\,\text{m}$. Người ta căng hai sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi Parabol và mặt đất thành ba phần có diện tích bằng nhau. Tỉ số $\frac{AB}{CD}$ bằng



Ⓐ. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. Ⓑ. $\frac{4}{5}$. Ⓒ. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. Ⓓ. $\frac{3}{1+2\sqrt{2}}$.

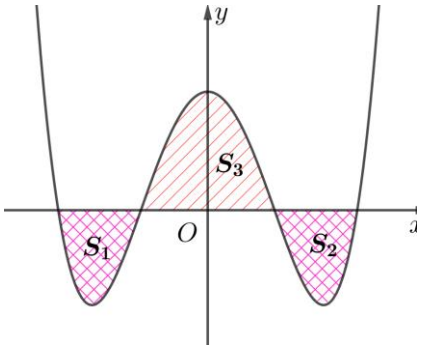
Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng phần sọc kẻ bằng 3. Tính giá trị của biểu thức:

$$T=\int_1^2 f'(x+1)\mathrm{d}x+\int_2^3 f'(x-1)\mathrm{d}x+\int_3^4 f(2x-8)\mathrm{d}x$$



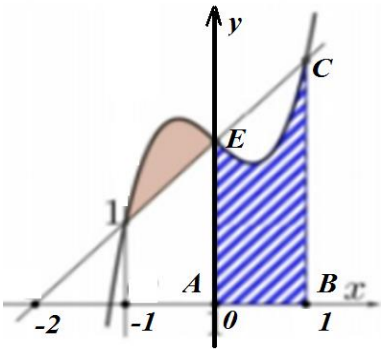
Ⓐ. $T=\frac{9}{2}$. Ⓑ. $T=6$. Ⓒ. $T=0$. Ⓓ. $T=\frac{3}{2}$.

Câu 37: Cho hàm số $y=x^4-3x^2+m$ có đồ thị là (C_m), m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt. Gọi S_1,S_2 là diện tích của hai hình phẳng nằm dưới trục Ox và S_3 là diện tích hình phẳng nằm trên trục Ox được tạo bởi (C_m) với trục Ox. Biết rằng tồn tại duy nhất giá trị $m=\frac{a}{b}$ với ($a,b\in\mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) để $S_1+S_2=S_3$. Giá trị $2a-b$ bằng:



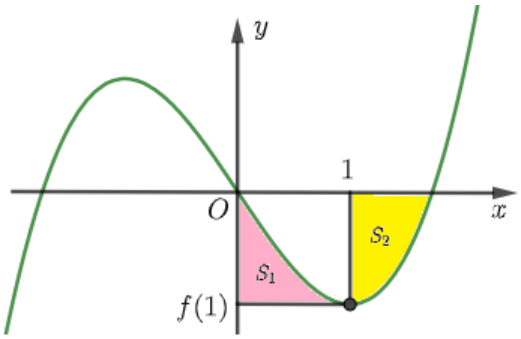
Ⓐ. 3. Ⓑ. -4. Ⓒ. 6. Ⓓ. -2.

Câu 38: Cho hàm số bậc 3 $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ và đường thẳng d: $g(x)=mx+n$ có đồ thị như hình vẽ. Nếu phần tô màu đen có diện tích bằng $\frac{1}{2}$, thì phần gạch chéo có diện tích bằng bao nhiêu?



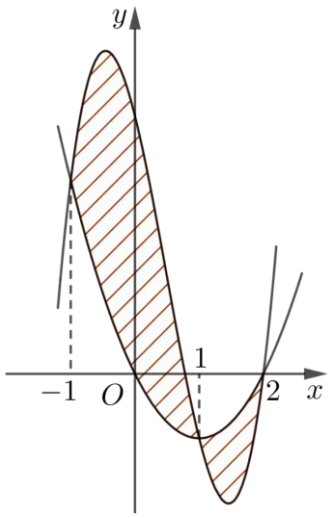
Ⓐ. $\frac{5}{2}$. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. $\frac{3}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, biết $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$ và thỏa mãn $\left[f(x)+1\right]$ và $\left[f(x)-1\right]$ lần lượt chia hết cho $(x-1)^2$ và $(x+1)^2$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích như trong hình bên. Tính $2S_2+8S_1$



Ⓐ. 4 Ⓑ. $\frac{3}{5}$ Ⓒ. $\frac{1}{2}$ Ⓓ. 9

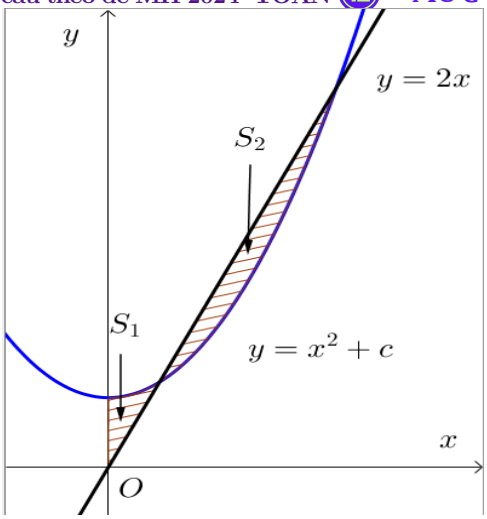
Câu 40: Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+4$ và $g(x)=mx^2+nx$ có đồ thị trong hình bên.



Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số trên bằng

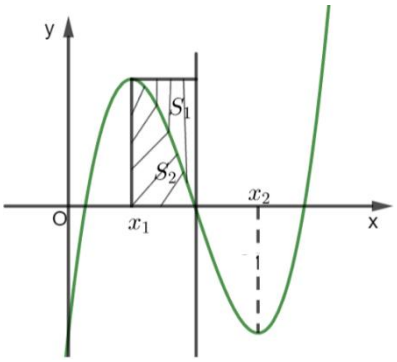
Ⓐ. $\frac{9}{4}$. Ⓑ. $\frac{9}{2}$. Ⓒ. $\frac{37}{12}$. Ⓓ. $\frac{37}{6}$.

Câu 41: Cho đường thẳng $y=2x$ và parabol $y=x^2+c$ (c là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ. Khi $S_1=S_2$ thì c gần với số nào nhất sau đây?



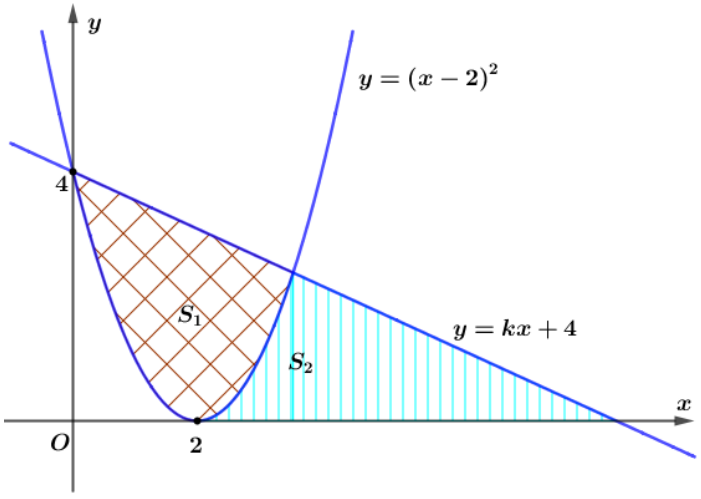
Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 0. Ⓓ. 1.

Câu 42: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:



Ⓐ. $\frac{3}{4}$. Ⓑ. $\frac{5}{8}$. Ⓒ. $\frac{3}{8}$. Ⓓ. $\frac{3}{5}$.

Câu 43: Đường thẳng $y=kx+4$ cắt parabol $y=(x-2)^2$ tại hai điểm phân biệt và diện tích các hình phẳng S_1, S_2 bằng nhau như hình vẽ sau.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $k\in(-6;-4)$. Ⓑ. $k\in(-2;-1)$. Ⓒ. $k\in\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$. Ⓓ. $k\in\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(x)=\frac{(1-3x)^{2020}}{(x+1)^{2022}}-\frac{xf\left(\sqrt{x^2+1}\right)}{\sqrt{x^2+1}}$. Khi đó $I=\int_0^{\sqrt{2}}f(x)\mathrm{d}x=\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P=a+b$.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2022. Ⓒ. 8083. Ⓓ. 4043.

§_Dạng ㊷: Tìm modun của tổng hai số phức thỏa các điều kiện cho trước.

Ghi nhớ

Cho $z_1 = a_1 + b_1 i;\ z_2 = a_2 + b_2 i$ ta có:

①. $|z_1 z_2| = |z_1||z_2|$. ②. $\left|\frac{z_1}{z_2}\right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}\ (z_2 \neq 0)$.

- Tổng quát: $|z_1 z_2 .....z_n| = |z_1||z_2|.....|z_n|$
- $\big||z_1| - |z_2|\big| \le |z_1 \pm z_2| \le |z_1| + |z_2|$.

Chú ý: $i^{4k} = 1;\ i^{4k+1} = i;\ i^{4k+2} = -1;\ i^{4k+3} = -i\ \ (k \in \mathbb{Z})$

Biểu thức liên hệ x, y	Quỹ tích điểm M
$ax + by + c = 0\ (1)$ $\lvert z - a - bi\rvert = \lvert z - c - di\rvert\ (2)$	(1)Đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ (2) Đường trung trực đoạn AB với $(A(a,b), B(c,d))$
$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ hoặc $\lvert z - a - bi\rvert = R$	Đường tròn tâm $I(a;b)$, bán kính R
$(x-a)^2 + (y-b)^2 \le R^2$ hoặc $\lvert z - a - bi\rvert \le R$	Hình tròn tâm $I(a;b)$, bán kính R
$r^2 \le (x-a)^2 + (y-b)^2 \le R^2$ hoặc $r \le \lvert z - a - bi\rvert \le R$	Hình vành khăn giới hạn bởi hai đường tròn đồn tâm $I(a;b)$, bán kính lần lượt là r, R
$\left[\begin{array}{l} y = ax^2 + bx + c \\ x = ay^2 + by + c \end{array}\right. (c \neq 0)$	Parabol
$\frac{(x+a)^2}{b^2} + \frac{(y+c)^2}{d^2} = 1 (1)$ hoặc $\lvert z - a_1 - b_1 i\rvert + \lvert z - a_2 - b_2 i\rvert = 2a\ (2)$	(1) Elip (2) Elip nếu $2a > AB$, $A(a_1, b_1), B(a_2, b_2)$ Đoạn AB nếu $2a = AB$
$\frac{(x+a)^2}{b^2} - \frac{(y+c)^2}{d^2} = 1$	Hypebol

Câu 42

Xét các số phức $z, w(w \neq 2)$ thỏa mãn $|z|=1$ và $\dfrac{w+2}{w-2}$ là số thuần ảo. Khi $|z-w|=\sqrt{3}$, giá trị của $|2z+w|$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{9\sqrt{7}}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{3\sqrt{7}}{2}$. Ⓒ. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $2\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

- Đặt $w=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$, $P=|2z+w|$
- Ta có:
- $\dfrac{w+2}{w-2}=\dfrac{(a+2)+bi}{(a-2)+bi}=\dfrac{[(a+2)+bi][(a-2)-bi]}{(a-2)^2+b^2}=\dfrac{(a^2-4+b^2)}{(a-2)^2+b^2}+\dfrac{((a-2)b-(a+2)b)i}{(a-2)^2+b^2}$
- $\dfrac{w+2}{w-2}$ là số thuần ảo $\Rightarrow a^2+b^2=4\Rightarrow |w|^2=4.$
- Ta có thể làm gọn như sau:

$\dfrac{w+2}{w-2}$ là số thuần ảo suy ra $\dfrac{w+2}{w-2}+\dfrac{\overline{w}+2}{\overline{w}-2}=0$. Biến đổi ta được $|w|^2=4.$)

- $|z-w|=\sqrt{3}\Rightarrow 3=|z-w|^2=(z-w)(\overline{z}-\overline{w})\Rightarrow 3=|z|^2-(z\overline{w}+\overline{z}w)+|w|^2$

$\Leftrightarrow 3=1-(z\overline{w}+\overline{z}w)+4\Rightarrow z\overline{w}+\overline{z}w=2$

- $P^2=|2z+w|^2=(2z+w)(2\overline{z}+\overline{w})=4|z|^2+2(z\overline{w}+\overline{z}w)+|w|^2=4.1+2.2+4=12$

$\Rightarrow P=2\sqrt{3}$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hai số phức z_1, z_2 khác 0 thỏa mãn $\dfrac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo và $|z_1-z_2|=10$. Giá trị lớn nhất của $|z_1|+|z_2|$ bằng

Ⓐ. 10. Ⓑ. $10\sqrt{2}$. Ⓒ. $10\sqrt{3}$. Ⓓ. 20.

Câu 2: Với hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1+z_2=8+6i$ và $|z_1-z_2|=2$, tìm giá trị lớn nhất của $P=|z_1|+|z_2|$

Ⓐ. $4\sqrt{6}$. Ⓑ. $2\sqrt{26}$. Ⓒ. $5+3\sqrt{5}$. Ⓓ. $34+3\sqrt{2}$.

Câu 3: Cho 2 số phức z và w thỏa mãn $z+2w=8+6i$ và $|z-w|=4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z|+|w|$ bằng

Ⓐ. $4\sqrt{6}$. Ⓑ. $2\sqrt{26}$. Ⓒ. $\sqrt{66}$. Ⓓ. $3\sqrt{6}$.

Câu 4: Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệp phức của phương trình $\left|(2+i)|z|z-(1-2i)z\right|=|1+3i|$ và $|z_1-z_2|=1$ Tính $M=|2z_1+3z_2|$.

Ⓐ. $\sqrt{19}$. Ⓑ. 19. Ⓒ. 25. Ⓓ. 5.

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $|z+1+2i|=2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z^2+(2+2i)z-1+2i|$. Giá trị của biểu thức $T=M^2+m^2$ bằng

Ⓐ. 101. Ⓑ. 104. Ⓒ. 102. Ⓓ. 103.

Câu 6: Cho số thực z_1 và số phức z_2 thoả mãn $|z_2-2i|=1$ và $\frac{z_2-z_1}{1+i}$ là số thực. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$. Tính $T=a+b$.

Ⓐ. $T=4$. Ⓑ. $T=4\sqrt{2}$. Ⓒ. $T=3\sqrt{2}+1$. Ⓓ. $T=\sqrt{2}+3$.

Câu 7: Cho số phức u, v thỏa mãn: $|u|=|v|=10$ và $|3u-4v|=\sqrt{2019}$. Ta có $|4u+3v|$ là

Ⓐ. $\sqrt{2890}$. Ⓑ. $\sqrt{2981}$. Ⓒ. $\sqrt{2891}$. Ⓓ. $\sqrt{2982}$.

Câu 8: Cho số phức z thõa mãn $|z-2+3i|=\sqrt{5}$ và biểu thức $P=|z+i|^2-|z-2|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $A=\left|\frac{z^2}{3+4i}\right|$.

Ⓐ. $A=5$. Ⓑ. $A=10$. Ⓒ. $A=4$. Ⓓ. $A=\sqrt{2}$.

Câu 9: Xét số phức z thỏa mãn $|z+1+i|=|\bar{z}-4i+2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-2i+1|$.

Ⓐ. $\frac{7\sqrt{10}}{5}$. Ⓑ. $\frac{102}{5}$. Ⓒ. $\frac{98}{5}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{470}}{5}$.

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z-2+i|=3$ và $|z_1-z_2|=2$. Tính môđun của số phức $w=z_1+z_2-4+2i$.

Ⓐ. $|w|=6$. Ⓑ. $|w|=5$. Ⓒ. $|w|=4$. Ⓓ. $|w|=4\sqrt{2}$.

Câu 11: Cho số phức z thỏa mãn $\left|\frac{z-2i}{z+3-i}\right|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+3-2i|$ bằng?

Ⓐ. $\frac{2\sqrt{10}}{5}$. Ⓑ. $2\sqrt{10}$. Ⓒ. $\sqrt{10}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 12: Cho z là số phức thỏa mãn $|z+m|=|z-1+m|$ và số phức $z'=1+i$. Xác định tham số thực m để $|z-z'|$ nhỏ nhất.

Ⓐ. $m=\frac{1}{2}$. Ⓑ. $m=-\frac{1}{2}$. Ⓒ. $m=\frac{1}{3}$. Ⓓ. $m=1$.

Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn $5|z-i|=|z+1-3i|+3|z-1+i|$. Tìm giá trị lớn nhất M của $|z-2+3i|$?

Ⓐ. $M=\frac{10}{3}$. Ⓑ. $M=1+\sqrt{13}$. Ⓒ. $M=4\sqrt{5}$. Ⓓ. $M=9$.

Câu 14: Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm $A(4;3)$ và M là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn hệ thức $\left|(2+i)|z|z-(1-2i)z\right|=|1+3i|$. Giá trị nhỏ nhất của đoạn AM bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 6. Ⓓ. 7.

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z^2+iz+2\right|=\left|z^2+z-i+1\right|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-2+i|$ là

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. $\sqrt{2}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $\sqrt{5}-\frac{1}{2}$.

Câu 16: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+2+3i|=5|z_2+2+3i|=3$. Gọi m_0 là giá trị lớn nhất của phần thực số phức $\frac{z_1+2+3i}{z_2+2+3i}$. Tìm m_0.

Ⓐ. $m_0=\frac{3}{5}$. Ⓑ. $m_0=\frac{81}{25}$. Ⓒ. $m_0=3$. Ⓓ. $m_0=5$.

Câu 17: Xét tập hợp S các số phức $x+yi(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $\left|3z-\bar{z}\right|=\left|(1+i)(2+2i)\right|$. Biểu thức $Q=\left|z-\bar{z}\right|(2-x)$ đạt giá trị lớn nhất là M và đạt được tại $z_0=x_0+y_0i$ (khi z thay đổi trong tập S). Tính giá trị của $T=M.x_0.y_0^2$.

Ⓐ. $T=-\frac{9\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. $T=\frac{9\sqrt{3}}{4}$. Ⓒ. $T=\frac{9\sqrt{3}}{2}$. Ⓓ. $T=-\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 18: Gọi M là giá trị lớn nhất của $\left|\frac{1}{m-i}-1\right|$ với m là số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ. $M\in\left(\frac{3}{2};\frac{9}{5}\right)$. Ⓑ. $M\in\left(0;\frac{3}{5}\right)$. Ⓒ. $M\in\left(\frac{3}{5};\frac{2}{3}\right)$. Ⓓ. $M\in\left(\frac{2}{3};\frac{3}{2}\right)$.

Câu 19: Cho các số phức z và w thỏa mãn $(3-i)|z|=\frac{z}{w-1}+1-i$. Tìm giá trị nhỏ nhất $T=|w+i|$.

Ⓐ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Ⓑ. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $\frac{1}{2}$.

Câu 20: Cho $z_1;z_2$ thỏa mãn hệ: $\begin{cases} z_1\in\mathbb{R} \\ \frac{z_2-z_1}{1-i}\in\mathbb{R} \\ |z_2-1+3i|=2 \end{cases}$. Tính GTLN của biểu thức: $|z_2-z_1|$.

Ⓐ. $3\sqrt{2}+2$. Ⓑ. $3\sqrt{2}-2$. Ⓒ. $5\sqrt{2}$. Ⓓ. $4\sqrt{2}$.

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{4}{z}\right|=2$. Giá trị lớn nhất của $P=|z|^2+|z|+1$ là

Ⓐ. $4+2\sqrt{5}$. Ⓑ. $6+2\sqrt{5}$. Ⓒ. $1+\sqrt{5}$. Ⓓ. $8+3\sqrt{5}$.

Câu 22: Giả sử z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $\left|(2+\mathrm{i})|z|z-(1-2\mathrm{i})z\right|=|1+3\mathrm{i}|$ và $|z_1-z_2|=1$. Tính $M=|2z_1+3z_2|$

Ⓐ. $M=19$. Ⓑ. $M=25$. Ⓒ. $M=5$. Ⓓ. $M=\sqrt{19}$.

Câu 23: Trong tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện sau: $|z+1|=\left|\frac{z+\overline{z}}{2}+3\right|$, gọi số phức $z=a+bi$ là số phức có môđun nhỏ nhất. Tính $S=2a+b$

Ⓐ. 0. Ⓑ. -4. Ⓒ. 2. Ⓓ. -2

Câu 24: Trong các số phức z thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-2i|$. Số phức z có môđun nhỏ nhất là

Ⓐ. $z=-1+i$. Ⓑ. $z=-2+2i$. Ⓒ. $z=2+2i$. Ⓓ. $z=3+2i$.

Câu 25: Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $z_1+z_2+z_3=0$ và $|z_1|=|z_2|=|z_3|=\frac{2\sqrt{2}}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $|z_1+z_2+z_3|=|z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1|$. Ⓑ. $|z_1+z_2+z_3|<|z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1|$.

Ⓒ. $|z_1+z_2+z_3|>|z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1|$. Ⓓ. $|z_1+z_2+z_3|\neq|z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1|$.

Câu 26: Số phức $z=\frac{1-m}{1-m(m-2i)};m\in\mathbb{R}$. Môđun lớn nhất của số phức z là

Ⓐ. $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

Câu 27: Cho số phức thỏa điều kiện $|z^2+4|=|z(z+2i)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+i|$.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 28: Trong các số phức thỏa điều kiện $|z-2-4i|=|z-2i|$. Tìm mô đun nhỏ nhất của số phức $z+2i$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ. $3+\sqrt{2}$. Ⓑ. $3\sqrt{2}$. Ⓒ. $\sqrt{5}$. Ⓓ. $3\sqrt{5}$.

Câu 29: Cho số phức z có phần ảo khác 0 và $w=\frac{z}{2+z^2}$ là một số thực. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $K=|z-4+i\sqrt{2}|$.

Ⓐ. $4\sqrt{2}$. Ⓑ. $2\sqrt{2}$. Ⓒ. $2+2\sqrt{2}$. Ⓓ. $2+3\sqrt{2}$.

Câu 30: Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z|-2\overline{z}=-7+3i+z$. Tính mô-đun của số phức $\omega=1-z+z^2$ bằng

Ⓐ. $|\omega|=\sqrt{37}$. Ⓑ. $|\omega|=\sqrt{457}$. Ⓒ. $|\omega|=\sqrt{425}$. Ⓓ. $|\omega|=\sqrt{445}$.

Câu 31: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P=\left|\frac{2z+i}{z}\right|$, với z là số phức khác 0 và thỏa mãn $|z|\geq 2$. Tính tỷ số $\frac{M}{m}$.

Ⓐ. $\frac{M}{m}=3$. Ⓑ. $\frac{M}{m}=\frac{4}{3}$. Ⓒ. $\frac{M}{m}=2$. Ⓓ. $\frac{M}{m}=\frac{5}{3}$.

Câu 32: Xét số phức z thỏa mãn $(1+2i)|z|=\frac{\sqrt{10}}{z}-2+i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ. $|z|<\frac{1}{2}$. Ⓑ. $|z|>2$. Ⓒ. $\frac{3}{2}<|z|<2$. Ⓓ. $\frac{1}{2}<|z|<\frac{3}{2}$.

Câu 33: Biết số phức z thỏa mãn $|iz-3|=|z-2-i|$ và $|z|$ có giá trị nhỏ nhất. Phần thực của số phức z bằng

Ⓐ. $\frac{-1}{5}$. Ⓑ. $\frac{2}{5}$. Ⓒ. $\frac{1}{5}$. Ⓓ. $\frac{-2}{5}$.

Câu 34: Cho số phức z thoả mãn $\left|\frac{z-z_1}{z-z_2}\right|=2$, trong đó: $z_1=1+3i$, $z_2=\frac{5}{2}+3i$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ là:

Ⓐ. $3\sqrt{2}$. Ⓑ. $3\sqrt{2}-2$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $3\sqrt{2}+2$.

Câu 35: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1+z_2=8+6i$ và $|z_1-z_2|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=|z_1|+|z_2|$.

Ⓐ. $P=4\sqrt{6}$. Ⓑ. $P=2\sqrt{26}$. Ⓒ. $P=5+3\sqrt{5}$. Ⓓ. $P=32+3\sqrt{2}$.

Câu 36: Cho số phức z thỏa $|z^2+4|=|z^2+2iz|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+i|$.

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 37: Xét các số phức z, w thỏamãn $w=iz$ và $|(1+i)z+2-2i|=\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|z-w|$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. $2\sqrt{3}$. Ⓒ. $3\sqrt{2}$. Ⓓ. $3\sqrt{3}$.

Câu 38: Cho $|z^2-2z+5|=|(z-1+2i)(z+3i-1)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-2+2i|$ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{2}$. Ⓑ. 1. Ⓒ. $\frac{3}{2}$. Ⓓ. 2.

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z-3+i|+3|z+1|$ bằng:

Ⓐ. 2. Ⓑ. 5. Ⓒ. $\sqrt{34}$. Ⓓ. $3\sqrt{2}$

Câu 40: Cho số phức $z=\frac{-m+i}{1-m(m-2i)}$, $m\in\mathbb{R}$. Tìm số phức $w=(3-2i)z$ khi z có môđun lớn nhất.

Ⓐ. $w=2+3i$. Ⓑ. $w=\frac{5}{2}+\frac{1}{2}i$. Ⓒ. $w=17+6i$. Ⓓ. $w=10-11i$.

Câu 41: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $(1+i).z.|z|-1=(i-2)|z|$ và $|z|$ là một số nguyên

Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 42: Cho số phức z thoả mãn $|z|=1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+1|+|z^2-z+1|$. Tính $M.m$

Ⓐ. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ. $\frac{39}{4}$. Ⓒ. $3\sqrt{3}$. Ⓓ. $\frac{13}{4}$.

Câu 43: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|\frac{2z-3i}{z}\right|$ với z là số phức khác 0 và $|z|\geq 3$. Tính tổng $M+m$.

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 5. Ⓓ. 6.

Câu 44: Xét các số phức thỏa mãn $|z|\geq 2$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $\left|\frac{z+i}{z}\right|$. Giá trị của tích Mm bằng:

Ⓐ. $\frac{2}{3}$. Ⓑ. $\frac{3}{4}$. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+1|+|z^2-z+1|$. Giá trị của $M.m$ bằng

Ⓐ. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ. $\frac{13\sqrt{3}}{8}$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 46: Cho số phức z thỏa mãn $2|z|=|z^2+4|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

Ⓐ. $1+3\sqrt{5}$. Ⓑ. $1+\sqrt{5}$. Ⓒ. $\sqrt{6+\sqrt{13}}$. Ⓓ. $3+\sqrt{5}$.

Câu 47: Xét các số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-4-3i|=\sqrt{5}$. Tính $P=a+b$ khi $|z+1-3i|+|z-1+i|$ đạt giá trị lớn nhất.

Ⓐ. $P=10$. Ⓑ. $P=4$. Ⓒ. $P=6$. Ⓓ. $P=8$.

Câu 48: Cho ba số phức z,z_1,z_2 thỏa $|z_1|=|z_2|=6$ và $|z_1-z_2|=6\sqrt{2}$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\sqrt{2}|(z-z_1)(z-z_2)|+|z(z-z_1)|+|z(z-z_2)|$.

Ⓐ. $30\sqrt{3}$. Ⓑ. $36\sqrt{2}$. Ⓒ. 50. Ⓓ. $50\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $z+3w=2+2\sqrt{3}i$ và $|z-w|=2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z|+|w|$ bằng

Ⓐ. $2\sqrt{21}$. Ⓑ. $2\sqrt{7}$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{21}}{3}$. Ⓓ. $\frac{2\sqrt{21}}{3}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn $3|z+i|+4|z-i|=10$. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Tính $S=\frac{a}{b}$.

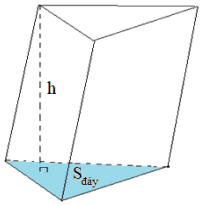
Ⓐ. $S=9$. Ⓑ. $S=\frac{6}{5}$. Ⓒ. $S=\frac{11}{7}$. Ⓓ. $S=\frac{18}{7}$.

§_Dạng ㊸: Tính thể tích lăng trụ biết yếu tố về góc cho trước

1. Công thức tính thể tích lăng trụ

- Thể tích khối lăng trụ: $\boxed{V = S_{đáy}.h}$
- $S_{đáy}$: Diện tích mặt đáy.
- h: Chiều cao của khối chóp.

Chú ý: Lăng trụ đứng có chiều cao chính là cạnh bên.



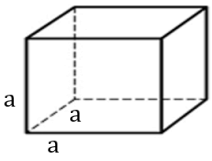
$V = S_{đáy}.h$

2. Các công thức tính thể tích thường gặp:

Công thức tính thể tích khối Lập phương

- Thể tích khối lập phương: $V = a^3$

Chú ý: Thể tích khối lập phương bằng tích 3 kích thước của nó.

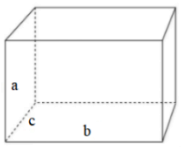


$V = a.a.a = a^3$

Công thức tính thể tích khối hộp chữ nhật

- Thể tích khối hộp chữ nhật: $V = a.b.c$

Chú ý: Thể tích khối hộp chữ nhật bằng tích 3 kích thước của nó.

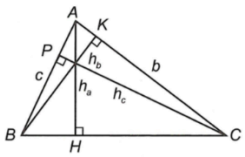


$V = abc$

3. Công thức diện tích tam giác:

① $S = \frac{1}{2}a.h_a = \frac{1}{2}b.h_b = \frac{1}{2}c.h_c$

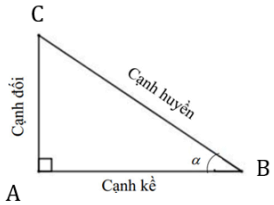
② $S = \frac{1}{2}bc\sin A = \frac{1}{2}ca\sin B = \frac{1}{2}ab\sin C$



③ $S = \frac{abc}{4R}$

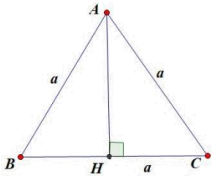
④ $S = pr$ (p: nửa chu vi của tam giác).

⑤ $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$



⑥ ΔABC ***vuông*** tại A: $S = \frac{AB.AC}{2} = \frac{BC.AH}{2}$

⑦ ΔABC ***đều,*** cạnh a: $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

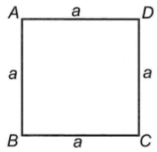


⑧ Đường cao trong ***đều*** ΔABC cạnh a: $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

4. Công thức diện tích tứ giác:

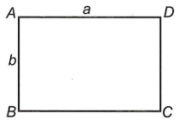
①. *Hình vuông:*

- $S = a^2$ (a: cạnh hình vuông)



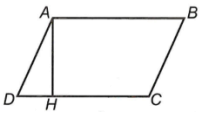
②. *Hình chữ nhật:*

- $S = ab$ (a, b: hai kích thước)



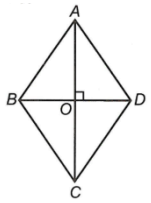
③. *Hình bình hành:*

- $S =$ đáy $\times$ chiều cao $= AB.AD.\sin BAD$



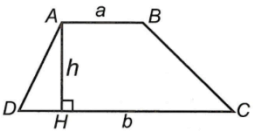
④. *Hình thoi:*

- $S = AB.AD.\sin BAD = \dfrac{1}{2}AC.BD$



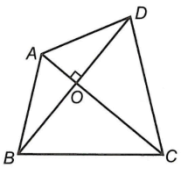
⑤. *Hình thang:*

- $S = \dfrac{1}{2}(a+b)h$ (a, b: hai đáy, h: chiều cao)



⑥. *Tứ giác có hai đường chéo vuông góc:*

- $S = \dfrac{1}{2}AC.BD$



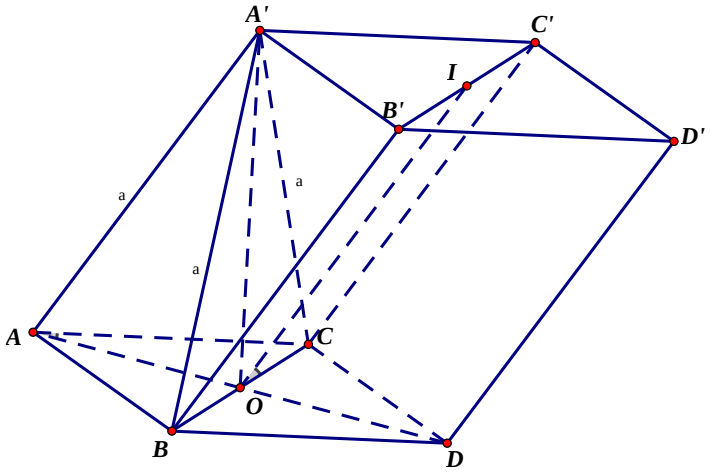
Câu 43

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $A'A = A'B = A'C = a$ Biết góc giữa $(BCC'B')$ và (ABC) bằng $30°$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Ⓐ. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. Ⓑ. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. Ⓒ. $\dfrac{3a^3}{8}$. Ⓓ. $\dfrac{a^3}{8}$.

Lời giải

Chọn C



◆ Do ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $A'A=A'B=A'C=a$

◆ Gọi O là trung điểm của BC $\Rightarrow$ O là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

◆ Khi đó hình chiếu vuông góc của A' lên mặt đáy là điểm O

◆ Gọi D sao cho $ABCD$ là hình vuông và I là trung điểm của $B'C'$.

$(BCC'B')\cap(ABC)=BC$

$(ABC):OD\perp BC$

$(BCC'B'):IO\perp BC$

$\Rightarrow IOD=30^0$

◆ Do $A'OD=90^0\Rightarrow A'OI=90^0-30^0=60^0$

$OI//A'A\Rightarrow AA'O=A'OI=60^0$ (so le trong)

◆ Ta có $\Delta AA'O$ vuông tại O: $\sin 60^0=\dfrac{AO}{A'A}\Rightarrow AO=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$

$A'O=\sqrt{a^2-\dfrac{3}{4}a^2}=\dfrac{1}{2}a$

◆ Ta có ΔABC: vuông cân tại A: $AB=AO\sqrt{2}=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$

◆ Vậy $V_{ABC.A'B'C'}=S_{ABC}.A'O=\dfrac{1}{2}AB.AC.A'O=\dfrac{1}{2}.\left(\dfrac{a\sqrt{6}}{2}\right)^2.\dfrac{1}{2}a=\dfrac{3}{8}a^3$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. cạnh $BC=2a$ và $ABC=60°$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) góc $45°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓑ. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓒ. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓓ. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 2: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh bằng a và $ABC=120°$. Góc giữa cạnh bên AA' và mặt đáy bằng $60°$, điểm A' cách đều các điểm A, B, D. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a.

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

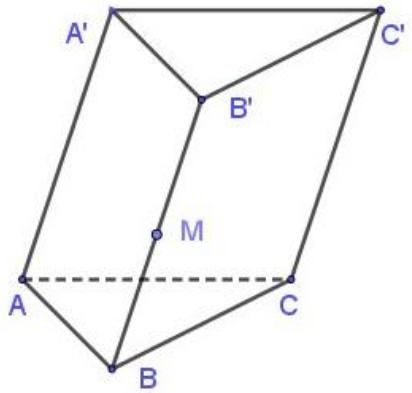
Câu 3: ho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB. Góc giữa cạnh bên của lăng trụ và mặt phẳng đáy bằng $30°$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo a.

Ⓐ. $\frac{3a^3}{4}$. Ⓑ. $\frac{a^3}{4}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{24}$. Ⓓ. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 4: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $HC=2HA$. Mặt bên $(ABB'A')$ tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích khối lăng trụ là

Ⓐ. $\frac{a^3}{6}$. Ⓑ. $\frac{a^3}{3}$. Ⓒ. $\frac{3a^3}{5}$. Ⓓ. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 5: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=2$, $AC=\sqrt{3}$. Góc $CAA'=90^0$, $BAA'=120^0$. Gọi M là trung điểm BB' (*Tham khảo hình vẽ*). Biết CM vuông góc với $A'B$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.



Ⓐ. $V=\frac{1+\sqrt{33}}{4}$. Ⓑ. $V=\frac{3\left(1+\sqrt{33}\right)}{8}$. Ⓒ. $V=\frac{3\left(1+\sqrt{33}\right)}{4}$. Ⓓ. $V=\frac{1+\sqrt{33}}{8}$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng ABC là trung điểm của AB. Mặt bên $ACC'A'$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 45^0. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $\frac{3a^3}{16}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{16}$. Ⓓ. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của tam giác $ABC, AA'=2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 8: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=\frac{4}{3}a$. Biết A' cách đều các đỉnh A, B, C, D và cạnh bên $AA'=a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Ⓐ. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{27}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{61}}{27}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{11}}{9}$. Ⓓ. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{9}$.

Câu 9: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $AC=2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc $60°$ và $AC'=4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

Ⓐ. $V=\frac{16}{3}$. Ⓑ. $V=\frac{16\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $V=\frac{8\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $V=\frac{8}{3}$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của AA'. Biết thể tích của khối $M.BB'C'C$ bằng V. Khi đó thể tích của khối lăng trụ bằng

Ⓐ. $3V$. Ⓑ. $2V$. Ⓒ. $\frac{3}{2}V$. Ⓓ. $\frac{4}{3}V$.

Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có diện tích bằng $\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối hộp biết $CC'=\sqrt{7}$, các mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ lần lượt tạo với đáy $ABCD$ các góc $45°$ và $60°$

Ⓐ. 3. Ⓑ. $7\sqrt{3}$. Ⓒ. $\sqrt{21}$. Ⓓ. $3\sqrt{7}$.

Câu 12: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và điểm A' cách đều ba điểm A, B, C. Cạnh bên AA' tạo với đáy một góc 60^0. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$.

Câu 13: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $BC=2a$ và $ABC=60°$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) góc $45°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓑ. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓒ. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓓ. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 14: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $BC=2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh H của cạnh AC. Góc giữa hai mặt phẳng $(BCB'C')$ và (ABC) bằng 60^0. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

Ⓐ. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. Ⓒ. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 15: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $AB=2a\sqrt{2}$. Biết $AC'=8a$ và tạo với mặt đáy một góc $45°$. Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ bằng

Ⓐ. $\frac{16a^3\sqrt{6}}{3}$. Ⓑ. $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$. Ⓒ. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 16: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AB=1, BC=2$. Góc $CBB'=90^0, ABB'=120^0$. Gọi M là trung điểm cạnh AA'. Biết $d(AB',CM)=\frac{\sqrt{7}}{7}$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. Ⓒ. $4\sqrt{2}$. Ⓓ. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$.

Câu 17: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AB=BC=4a$, $AC=6a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB và $A'C=2a\sqrt{7}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.

Ⓐ. $V=\frac{21a^3\sqrt{7}}{2}$. Ⓑ. $V=\frac{7a^3\sqrt{7}}{2}$. Ⓒ. $V=\frac{63a^3\sqrt{7}}{2}$. Ⓓ. $V=\frac{a^3\sqrt{7}}{2}$.

Câu 18: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA'=\frac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

Ⓐ. $V=a^3$. Ⓑ. $V=\frac{2a^3}{3}$. Ⓒ. $V=\frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. Ⓓ. $V=a^3\sqrt{\frac{3}{2}}$.

Câu 19: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến BB' bằng $2a$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng a và $a\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M=\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

Ⓐ. $2a^3$. Ⓑ. a^3. Ⓒ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 20: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $A'.ABC$ là tứ diện đều cạnh bằng a. Tính thể tích khối $A'BCC'B'$.

Ⓐ. $V=\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. Ⓑ. $V=\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. Ⓒ. $V=\frac{a^3}{2}$. Ⓓ. $V=\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 21: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC cân tại A, $B'BC$ đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Góc giữa đường thẳng $B'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $V=\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. Ⓑ. $V=\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. Ⓒ. $V=\frac{a^3}{8}$. Ⓓ. $V=\frac{3a^3}{8}$.

Câu 22: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc $45°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{16}$. Ⓓ. $\frac{3a^3}{16}$.

Câu 23: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $ABC=30°$. Điểm M là trung điểm cạnh AB, tam giác $MA'C$ đều cạnh $a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

Ⓐ. $V=\frac{72\sqrt{3}a^3}{7}$. Ⓑ. $V=\frac{24\sqrt{3}a^3}{7}$. Ⓒ. $V=\frac{9\sqrt{3}a^3}{7}$. Ⓓ. $V=\frac{9\sqrt{2}a^3}{7}$.

Câu 24: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD=3a$, hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ trùng với trung điểm của $A'C'$. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(CDD'C')$, $\cos\alpha=\frac{\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

Ⓐ. $\frac{3a^3}{4}$. Ⓑ. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$. Ⓒ. $\frac{9a^3}{4}$. Ⓓ. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 25: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng a, đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BCA=60°$, góc giữa AA' và (ABC) bằng $60°$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm ΔABC. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $V=\frac{73a^3}{208}$. Ⓑ. $V=\frac{27a^3}{802}$. Ⓒ. $V=\frac{27a^3}{208}$. Ⓓ. $V=\frac{27a^3}{280}$.

Câu 26: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng ABC là trung điểm của AB. Mặt bên $ACC'A'$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 45^0. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $\frac{3a^3}{16}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{16}$. Ⓓ. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 27: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của tam giác $ABC, AA'=2a.$ Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 28: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ đó.

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 29: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, các cạnh bên hợp với đáy một góc 60^0 và BC' vuông góc với AC. Gọi H là hình chiếu của C' trên mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối tứ diện $A'BCH$ biết rằng $AB=AC=a; BC'=a\sqrt{6}$ và $AH=\frac{3a}{4}$.

Ⓐ. $\frac{35a^3\sqrt{3}}{96}$. Ⓑ. $\frac{35a^3\sqrt{3}}{32}$. Ⓒ. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{96}$. Ⓓ. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{32}$.

Câu 30: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình thoi. Hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ là trọng tâm của tam giác ABD. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCDA'B'C'D'$ biết $AB=a$, $ABC=120^0$, $AA'=a$.

Ⓐ. $a^3\sqrt{2}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 31: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB=2;BC=4$. Mặt bên $ABB'A'$ là hình thoi có góc B bằng 60^0. Gọi điểm K là trung điểm của $B'C'$. Tính thể tích của khối lăng trụ biết $d\left(A'B';BK\right)=\frac{3}{2}$.

Ⓐ. $4\sqrt{3}$. Ⓑ. 6. Ⓒ. $3\sqrt{3}$. Ⓓ. $2\sqrt{3}$.

Câu 32: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều. Biết $AA'=AB=a$. Các mặt bên $(A'AB)$ và $(A'AC)$ cùng hợp với đáy (ABC) 1 góc 60^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{3a^3\sqrt{7}}{28}$. Ⓑ. $\frac{3a^3\sqrt{7}}{4}$. Ⓒ. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{7}}{28}$.

Câu 33: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều và $A'A=A'B=A'C$. Biết rằng các cạnh bên của lăng trụ hợp với đáy một góc $60°$ và khoảng cách giữa đường thẳng AA' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 1. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

Ⓐ. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. Ⓑ. $\frac{16\sqrt{3}}{27}$. Ⓒ. $\frac{16\sqrt{3}}{9}$. Ⓓ. $\frac{16\sqrt{3}}{9}$.

Câu 34: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của đoạn AB. Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy 1 góc $45°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.

Ⓐ. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. Ⓑ. $\frac{3a^3}{8}$. Ⓒ. $\frac{3a^3}{16}$. Ⓓ. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 35: Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là?

Ⓐ. $\frac{9}{4}$. Ⓑ. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. Ⓒ. $\frac{27}{4}$. Ⓓ. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 36: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, góc hợp bởi đường thẳng AA' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng $45°$, hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. Ⓒ. a^3. Ⓓ. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓑ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓒ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a và hình chiếu vuông góc của đỉnh C lên mặt phẳng $(ABB'A')$ là tâm của hình bình hành $ABB'A'$. **Thể tích khối** lăng trụ $ABC.A'B'C'$ **tính theo** a **là**

Ⓐ. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. Ⓒ. $a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $HC=2HA$. Mặt bên $(ABB'A')$ tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích khối lăng trụ là

Ⓐ. $\dfrac{a^3}{6}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3}{3}$. Ⓒ. $\dfrac{3a^3}{5}$. Ⓓ. $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 40: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, biết $A'A=A'B=A'C=a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

Ⓐ. $\dfrac{3a^3}{4}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Ⓒ. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Ⓓ. $\dfrac{a^3}{4}$.

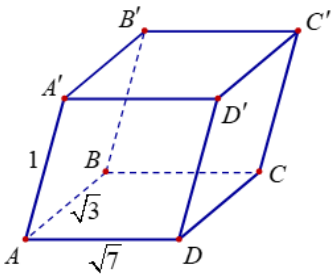
Câu 41: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Ⓐ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓑ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. Ⓓ. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 42: ho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB. Góc giữa cạnh bên của lăng trụ và mặt phẳng đáy bằng $30°$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo a.

Ⓐ. $\dfrac{3a^3}{4}$. Ⓑ. $\dfrac{a^3}{4}$. Ⓒ. $\dfrac{a^3}{24}$. Ⓓ. $\dfrac{a^3}{8}$.

Câu 43: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{3}$; $AD=\sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ cùng tạo với đáy góc $45°$, cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích khối hộp là



Ⓐ. $\sqrt{7}$. Ⓑ. $3\sqrt{3}$. Ⓒ. 5. Ⓓ. $7\sqrt{7}$.

Câu 44: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $AB=2a\sqrt{2}$. Biết $AC'=8a$ và tạo với mặt đáy một góc $45°$. Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ bằng

Ⓐ. $\frac{16a^3\sqrt{6}}{3}$. Ⓑ. $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$. Ⓒ. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và $AD=2AB=2a$; $\cos(AOB)=\frac{3}{5}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm BC và AD. Biết rằng $CD'\perp CF$; $BB'\perp ED$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng CD và AA' là $a\sqrt{3}$, tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

Ⓐ. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ. $3a^3\sqrt{3}$. Ⓓ. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB=2;BC=4$. Mặt bên $ABB'A'$ là hình thoi có góc B bằng. Gọi điểm K là trung điểm của $B'C'$. Tính thể tích khối lăng trụ biết $d(A'B';BK)=\frac{3}{2}$.

Ⓐ. $4\sqrt{3}$. Ⓑ. 6. Ⓒ. $3\sqrt{3}$. Ⓓ. $2\sqrt{3}$.

Câu 47: Cho lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a. Biết rằng $BAD=60^0$, $A'AB=A'AD=120^0$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

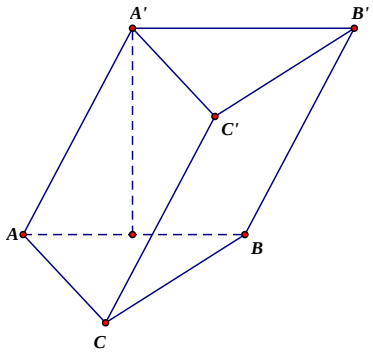
Câu 48: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=\sqrt{3}$, $AD=\sqrt{7}$, góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A'),(ADD'A')$ và mặt phẳng $(A'B'C'D')$ lần lượt bằng $45°$ và $60°$, cạnh bên có độ dài bằng 1. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

Ⓐ. 7. Ⓑ. 3. Ⓒ. 21. Ⓓ. 1.

Câu 49: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. cạnh $BC=2a$ và $ABC=60°$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) góc $45°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓑ. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓒ. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. Ⓓ. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 50: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là



Ⓐ. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. Ⓑ. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. Ⓒ. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. Ⓓ. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

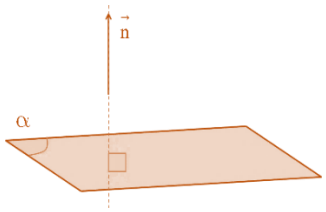
§_Dạng 44: Tìm phương trình mặt phẳng thỏa mãn các điều kiện cho trước.

Ghi nhớ!

1. *Hệ tọa độ trong không gian Oxyz*

Định nghĩa:

Cho mặt phẳng α. Nếu vectơ $\vec{n}$ khác $\vec{0}$ và có giá vuông góc với mặt phẳng α thì $\vec{n}$ được gọi là vectơ pháp tuyến của α.



Chú ý. Nếu $\vec{n}$ là vectơ pháp tuyến của một mặt phẳng thì $k\vec{n}$ với $k \neq 0$, cũng là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng đó.

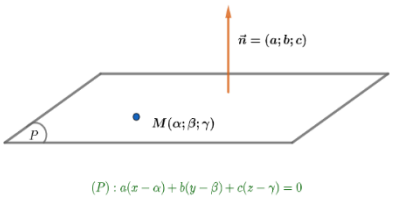
2. *Phương trình tổng quát của mặt phẳng.*

Định nghĩa:

Phương trình có dạng $Ax+By+Cz+D=0$ trong đó A, B, C không đồng thời bằng 0 được gọi là phương trình tổng quát của mặt phẳng.

Chú ý.

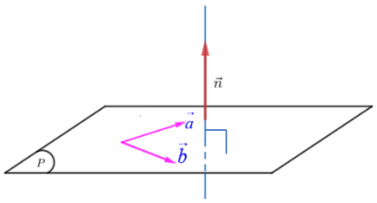
- Nếu mặt phẳng α có phương trình tổng quát là $Ax+By+Cz+D=0$ thì nó có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=A;B;C$.
- Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M_0\ x_0;y_0;z_0$ nhận vectơ $\vec{n}=A;B;C$ khác $\vec{0}$ làm vectơ pháp tuyến là $A\ x-x_0\ +B\ y-y_0\ +C\ z-z_0\ =0.$



Hai vectơ $\vec{a},\vec{b}$ không cùng phương là cặp vectơ chỉ phương của (α) nếu các giá của chúng song song hoặc nằm trên (α).

Chú ý:

- Nếu $\vec{n}$ là một vectơ pháp tuyến của (α) thì $k\vec{n}(k\neq 0)$ cũng là vectơ pháp tuyến của (α).
- Nếu $\vec{a},\vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (α) thì $\vec{n}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]$ là một vectơ pháp tuyến của (α).



3. *Các trường hợp đặc biệt*

Các hệ số	Phương trình mặt phẳng α	Tính chất mặt phẳng α
	$Ax+By+Cz=0$	α đi qua gốc tọa độ O
$A=0$	$By+Cz+D=0$	$\alpha \parallel Ox$ hoặc $\alpha \supset Ox$
$B=0$	$Ax+Cz+D=0$	$\alpha \parallel Oy$ hoặc $\alpha \supset Oy$

$C=0$	$Ax+By+D=0$	$\alpha \parallel Oz$ hoặc $\alpha \supset Oz$
$A=B=0$	$Cz+D=0$	$\alpha \parallel Oxy$ hoặc $\alpha \equiv Oxy$
$A=C=0$	$By+D=0$	$\alpha \parallel Oxz$ hoặc $\alpha \equiv Oxz$
$B=C=0$	$Ax+D=0$	$\alpha \parallel Oyz$ hoặc $\alpha \equiv Oyz$

Chú ý: Phương trình mặt phẳng theo đoạn chắn $\alpha : \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1.$

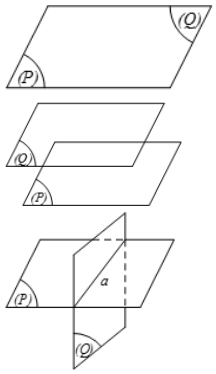
- Ở đây α cắt các trục toạ độ tại các điểm $a;0;0$, $b;0;0$, $c;0;0$ với $abc \neq 0.$

4. Các vị trí tương đối

Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng

$\alpha : A_1x+B_1y+C_1z+D_1=0$ và

$\beta : A_2x+B_2y+C_2z+D_2=0.$



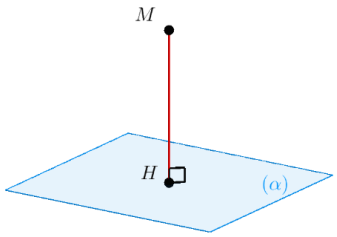
- $\alpha \equiv \beta \Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2}=\frac{B_1}{B_2}=\frac{C_1}{C_2}=\frac{D_1}{D_2}.$
- $\alpha \parallel \beta \Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2}=\frac{B_1}{B_2}=\frac{C_1}{C_2}\neq\frac{D_1}{D_2}.$
- $\alpha \cap \beta \Leftrightarrow \frac{A_1}{A_2}\neq\frac{B_1}{B_2}$ hoặc $\frac{B_1}{B_2}\neq\frac{C_1}{C_2}.$
- $\alpha \perp \beta \Leftrightarrow A_1A_2+B_1B_2+C_1C_2=0.$

5. Định lý:

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\alpha : Ax+By+Cz+D=0$ và điểm $M_0\ x_0;y_0;z_0$.

Khoảng cách từ điểm M_0 đến mặt phẳng α, được tính theo công thức:

$$d[M,\ \alpha]=\frac{|Ax_0+By_0+Cz_0+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}.$$



Câu 44

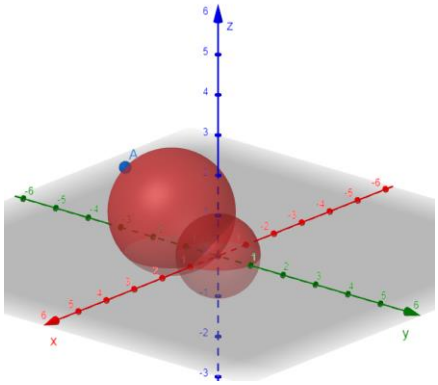
Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;2)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2=1$. Biết B,C,D là ba điểm phân biệt trên (S) sao cho các tiếp diện của (S) tại mỗi điểm đó đều đi qua A. Hỏi mặt phẳng (BCD) đi qua điểm nào dưới đây?

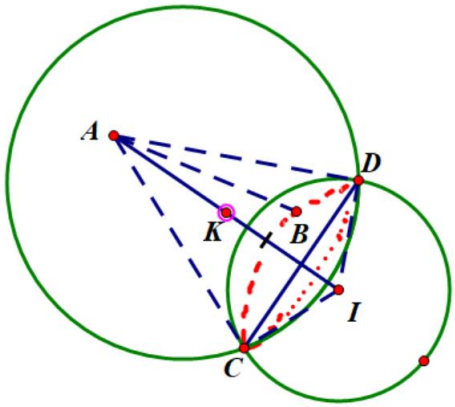
Ⓐ. $M(1;1;1)$ Ⓑ. $P(-3;1;1)$

Ⓒ. $N(-1;1;1)$. Ⓓ. $Q(1;1;-1)$.

Lời giải

Chọn A





- $(S): x^2+y^2+z^2=1$ có tâm $I(0;0;0)$ và bán kính $R=1$
- Ta có $AO=3>R$. Nên A nằm ngoài mặt cầu.
- Do $ACI=ABI=ADI\hat{}=90^0$.
- Nên B,C,D thuộc mặt cầu (S_2) tâm $K\left(\frac{1}{2};-1;1\right)$ và bán kính $\frac{AI}{2}=\frac{3}{2}$

$$(S_2):\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=\frac{9}{4} \Leftrightarrow x^2+y^2+z^2-x+2y-2z=0$$

- Khi đó mặt phẳng (BCD) là giao của 2 mặt cầu $(S);(S_2)$
- Giải hệ: $\begin{cases}x^2+y^2+z^2-x+2y-2z=0\\x^2+y^2+z^2=1\end{cases}\Rightarrow x-2y+2z-1=0$
- Ta có $M(1;1;1)$ thuộc (BCD) vì $1-2.1+2.1-1=0$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=12$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z+11=0$. Xét điểm M di động trên (P), các điểm A,B,C phân biệt di động trên (S) sao cho MA,MB,MC là các tiếp tuyến của (S). Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm cố định nào dưới đây?

Ⓐ. $E(0;3;-1)$ Ⓑ. $F\left(\frac{1}{4};-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$ Ⓒ. $G(0;-1;3)$ Ⓓ. $H\left(\frac{3}{2};0;2\right)$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-z-3=0$. Viết phương trình mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm mặt cầu và đáy là hình tròn có thể tích lớn nhất.

Ⓐ. $2x+2y-z+2=0$ hoặc $2x+2y-z+8=0$.

Ⓑ. $2x+2y-z-1=0$ hoặc $2x+2y-z+11=0$.

Ⓒ. $2x+2y-z-6=0$ hoặc $2x+2y-z+3=0$.

Ⓓ. $2x+2y-z+2=0$ hoặc $2x+2y-z+2=0$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-14=0$, điểm $A(2;5;3)$, $B\in(S);C\in(P)$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của $CA+CB$ là

Ⓐ. $\sqrt{114}-3$. Ⓑ. $2\sqrt{29}-3$. Ⓒ. $\sqrt{114}+3$. Ⓓ. $2\sqrt{29}+3$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$ có tâm I và mặt phẳng $(P):x+2y+2z+7=0$. Thể tích của khối nón có đỉnh I và đáy là đường tròn giao tuyến của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) bằng

Ⓐ. $12\pi\cdot$ Ⓑ. $48\pi\cdot$ Ⓒ. $24\pi\cdot$ Ⓓ. $36\pi\cdot$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua 2 điểm $A(0;0;-4),B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm (S), là hình tròn (C) có thể tích lớn nhất. Biết mặt phẳng (α) có phương trình dạng $ax+by-z+c=0$, khi đó $a-2b+3c$ bằng

Ⓐ. 10. Ⓑ. -8. Ⓒ. 0. Ⓓ. -14.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+2)^2+y^2+(z+5)^2=24$ cắt mặt phẳng $(P):x+y+4=0$ theo giao tuyến là đường tròn (C). Điểm M thuộc (C) sao cho khoảng cách từ M đến $A(4;-12;1)$ nhỏ nhất có tung độ bằng

Ⓐ. -6. Ⓑ. -4. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x-2y+2z+12=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+5=0$. Xét hai điểm M, N lần lượt thuộc (P) và (S) sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với véc-tơ $\vec{u}=(1;1;1)$. Giá trị nhỏ nhất của MN bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. $9\sqrt{3}-1$. Ⓒ. $6\sqrt{3}$. Ⓓ. 2.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z-1=0$ và mạt phẳng $(P):x+y+2z+5=0$. Lấy điểm A di động trên (S) và điểm B di động trên (S) sao cho $\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\vec{a}=(-2;1;-1)$. Tìm giá trị lớn nhất của độ dài đoạn AB.

Ⓐ. $2+3\sqrt{6}\cdot$ Ⓑ. $4+3\sqrt{6}\cdot$ Ⓒ. $2+\dfrac{3\sqrt{6}}{2}\cdot$ Ⓓ. $4+\dfrac{3\sqrt{6}}{2}\cdot$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;5)$ và $B(3;-2;1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh I là trung điểm của AB, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) đi qua điểm $C\left(2;\sqrt{3};3\right)$ và có phương trình dạng $x+by+cz+d=0$. Tính giá trị biểu thức $T=b+c+d$.

Ⓐ. $-5+\sqrt{3}$. Ⓑ. $-2+\sqrt{3}$. Ⓒ. $5+\sqrt{3}$. Ⓓ. $-2+\sqrt{3}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y-2z+5=0$ và 2 mặt cầu $(S_1):(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=1$, $(S_2):(x+4)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$. Gọi $M,A(a,b,c),B$ lần lượt thuộc $(P),(S_1),(S_2)$ sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Tính $a-b+c$?

Ⓐ. 3. Ⓑ. -3. Ⓒ. 1. Ⓓ. -1.

Câu 11: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-2),B(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P):2x+y-2z+9=0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A,B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài đoạn OC. Giá trị M^2+m^2 bằng

Ⓐ. 78. Ⓑ. 76. Ⓒ. 74. Ⓓ. 72.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+2z+16=0$ và mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S). Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q):2x+by+cz+d=0$. Giá trị $b+c+d$ bằng

Ⓐ. -15. Ⓑ. -13. Ⓒ. -14. Ⓓ. -7.

Câu 13: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 11. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính $R_1=3$, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính $R_2=4$, (S_3) là mặt cầu tâm C bán kính $R_3=6$. Số mặt phẳng cùng tiếp xúc với cả ba mặt cầu trên là

Ⓐ. 8. Ⓑ. 4. Ⓒ. 7. Ⓓ. 6

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-z+2=0$ và hai điểm $A(3;4;1),B(7;-4;-3)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Khi $a>2$ thì biểu thức $T=a+b-c$ có giá trị bằng

Ⓐ. $T=-1$. Ⓑ. $T=-2$. Ⓒ. $T=0$. Ⓓ. $T=3$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB=4$, $ACB=150°$. Ba điểm A, B, C thay đổi nhưng luôn thuộc mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+8x-6y+4z+4=0$; ba điểm A', B', C' luôn thuộc $(P):x+2y+2z+23=0$. Thể tích lớn nhất của tứ diện $ABC'B'$ bằng:

Ⓐ. $\dfrac{40\left(2-\sqrt{3}\right)}{3}$ Ⓑ. $\dfrac{24}{4-\sqrt{3}}$ Ⓒ. $\dfrac{8}{4-\sqrt{3}}$ Ⓓ. $80\left(2-\sqrt{3}\right)$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\left(\dfrac{5+\sqrt{3}}{2};\dfrac{7-\sqrt{3}}{2};3\right)$, $B\left(\dfrac{5-\sqrt{3}}{2};\dfrac{7+\sqrt{3}}{2};3\right)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=6$. Xét mặt phẳng $(P):ax+by+cz+d=0$, $(a,b,c,d\in\mathbb{Z},a>0,d>-4)$ là mặt phẳng thay đổi luôn đi qua hai điểm A,B. Gọi (N) là hình nón có đỉnh là tâm của mặt cầu (S) và đường tròn đáy là đường tròn giao tuyến của (P) và (S). Khi thiết diện qua trục của hình nón (N) có diện tích lớn nhất, giá trị của $T=|a+b+c+d|$ bằng

Ⓐ. $T=4$. Ⓑ. $T=6$. Ⓒ. $T=2$. Ⓓ. $T=12$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(6;5;5)$. Gọi (S) là mặt cầu có đường kính AB. Mặt phẳng (P) vuông góc với đoạn AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H có thể tích lớn nhất, biết rằng mặt phẳng (P) có phương trình $2x+by+cz+d=0$ với $b,c,d\in\mathbb{Z}$. Tính $S=b+c+d$.

Ⓐ. $R=18$. Ⓑ. $S=-14$. Ⓒ. $S=-18$. Ⓓ. $S=14$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;1)$ và $B(-4;1;-2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho $MN=3$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{85}$. Ⓑ. $\sqrt{68}$. Ⓒ. $5\sqrt{2}$. Ⓓ. $3\sqrt{13}$.

Câu 19: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-2;1;-3)$ và điểm $B(1;-3;2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=3$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{29}$. Ⓑ. $\sqrt{26}$. Ⓒ. $\sqrt{65}$. Ⓓ. $\sqrt{91}$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $P:2x+2y+z+13=0$, $Q:2x+2y+z-5=0$ và hai điểm $A\ 4;2;2$, $B\ 3;7;3$. Xét hai điểm thay đổi $M\in P$ và $N\in Q$ sao cho $MN=6$. Giá trị nhỏ nhất của $AM+NB$ bằng

Ⓐ. $9\sqrt{3}$. Ⓑ. $6+3\sqrt{11}$. Ⓒ. $3\sqrt{11}$. Ⓓ. $3\sqrt{3}$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;3)$ và $B(2;-3;-5)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu $(S_1):(x-1)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$ với $(S_2):x^2+y^2+z^2-2x-2y-14=0$. M, N là hai điểm thuộc (P) sao cho $MN=1$. Giá trị nhỏ nhất của $AM+BN$ là

Ⓐ. $8\sqrt{2}$. Ⓑ. $\sqrt{78-2\sqrt{13}}$. Ⓒ. 34. Ⓓ. $\sqrt{78-\sqrt{13}}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất trong các mặt cầu có phương trình: $x^2+y^2+z^2+2(m+2)x-2(m-3)z+m^2+10=0$ và hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=2t\\y=1-t\\z=t\end{cases}$, $\Delta_2:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S), biết tiếp diện đó song song với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2.

Ⓐ. $y+z+4=0$. Ⓑ. $y-z-4=0$.

Ⓒ. $y-z+4=0$. Ⓓ. $y+z+4=0$ hoặc $y+z=0$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$, $(Q):x-y+z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) vuông góc với cả (P) và (Q) sao cho khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (R) bằng $\sqrt{2}$.

Ⓐ. $\left[\begin{array}{l}x-z+2=0\\x-z-2=0\end{array}\right.$. Ⓑ. $\left[\begin{array}{l}x-z+4=0\\x-z-4=0\end{array}\right.$. Ⓒ. $\left[\begin{array}{l}x-y+2=0\\x-y-2=0\end{array}\right.$. Ⓓ. $\left[\begin{array}{l}x-y+4=0\\x-y-4=0\end{array}\right.$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z+4=0$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=25$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Đường tròn giao tuyến này có bán kính r bằng

Ⓐ. $r=3$. Ⓑ. $r=5$. Ⓒ. $r=4$. Ⓓ. $r=1$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét ba điểm $A(a;0;0),B(0;b;0),C(0;0;c)$ thỏa mãn $\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}+\dfrac{1}{c}=1$. Biết rằng mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$ cắt mặt phẳng (ABC) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính là 4. Giá trị của biểu thức $a+b+c$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 5.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-6}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(4;3;4)$ song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

Ⓐ. $2x+2y+z-18=0$. Ⓑ. $2x-y-2z-10=0$.

Ⓒ. $2x+y+2z-19=0$. Ⓓ. $2x-y-2z+3=0$.

Câu 27: Trong hệ trục $Oxyz$,cho hai mặt cầu $(S_1):(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=49$ và $(S_2):(x-10)^2+(y-9)^2+(z-2)^2=400$ và mặt phẳng $(P):4x-3y+mz+22=0$. Có bao nhiêu số nguyên m để mặt phẳng cắt 2 mặt cầu $(S_1),(S_2)$ theo giao tuyến là hai đường tròn không có tiếp tuyến chung?

Ⓐ. Vô số. Ⓑ. 5. Ⓒ. 11. Ⓓ. 6.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z=0$ và điểm $M(0;1;0)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt (S) theo đường tròn (C) có chu vi nhỏ nhất. Gọi $N(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc đường tròn (C) sao cho $ON=\sqrt{6}$. Tính y_0.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_2) có tâm $I_2(2;1;5)$, bán kính bằng 2 và mặt cầu (S_1) có phương trình: $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=16$. Mặt phẳng (P) thay đổi và luôn tiếp xúc với 2 mặt cầu trên. Khoảng cách nhỏ nhất từ O đến mặt phẳng (P) bằng

Ⓐ. $\sqrt{15}$. Ⓑ. $\frac{9-\sqrt{15}}{2}$. Ⓒ. $\frac{9+\sqrt{15}}{2}$. Ⓓ. $\frac{9\sqrt{3}+\sqrt{15}}{2}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, c dương. Biết A, B, C di động trên các tia Ox, Oy, Oz sao cho $a+b+c=2$. Biết rằng khi a, b, c thay đổi thì quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ thuộc mặt phẳng (P) cố định. Khoảng cách từ $M(0;2023;0)$ tới mặt phẳng (P) bằng

Ⓐ. 2022. Ⓑ. $\frac{2023}{\sqrt{3}}$. Ⓒ. $\frac{2021}{3}$. Ⓓ. $674\sqrt{3}$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-6x-2y+2z+6=0$ và mặt phẳng $(P): x-2z=0$. Có bao nhiêu điểm M trên (P) với M có các tọa độ nguyên sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) qua M và vuông góc với nhau

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 7.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x+y+3z=0$, $(R): 2x-y+z=0$. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;1)$ đến (P) bằng:

Ⓐ. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. Ⓑ. $\frac{19\sqrt{2}}{10}$. Ⓒ. $\frac{19\sqrt{6}}{6}$. Ⓓ. $\frac{3\sqrt{2}}{10}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-8=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y-4z+2=0$. Tính khoảng cách từ điểm $A(0;-4;2)$ đến mặt phẳng (Q) biết mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với (S).

Ⓐ. 1. Ⓑ. 6. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z}{-2}$, và mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=3$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d, đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) là

Ⓐ. $(P): x-y+z-2=0$, $(P): 7x+5y+z+2=0$.

Ⓑ. $(P): x-y+z+2=0$, $(P): 7x+5y+z+2=0$.

Ⓒ. $(P): x-y+z-2=0$, $(P): 7x+5y+z-2=0$.

Ⓓ. $(P): x-y+z+2=0$, $(P): 7x+5y+z-2=0$.

Câu 35: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=16$, điểm $A(1;0;2)$. Gọi mặt phẳng (P) qua A và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Khoảng cách từ $M(2;-1;4)$ đến (P) là:

Ⓐ. $\frac{1}{3}$. Ⓑ. 2. Ⓒ. $\frac{5}{3}$. Ⓓ. 6.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=36$ và $(S'): (x+1)^2+y^2+z^2=4$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc (S') và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng $2\pi\sqrt{11}$. Khoảng cách từ $M(2;-1;3)$ đến (P) bằng

Ⓐ. $\frac{19}{3}$. Ⓑ. $\frac{17}{7}$. Ⓒ. $\frac{8}{9}$. Ⓓ. $\frac{19}{2}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;3)$, $B(5;0;3)$. Một hình trụ (T) nội tiếp trong mặt cầu đường kính AB đồng thời nhận AB làm trục của hình trụ. Gọi M và N lần lượt là tâm các đường tròn đáy của (T). Khi thiết diện qua trục của (T) có diện tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy tâm M của (T) có dạng $ax+by+cz+d=0$. Giá trị của $b-d$ bằng

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. $2+2\sqrt{2}$. Ⓒ. $-2\sqrt{2}$. Ⓓ. $4+\sqrt{2}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;5)$ và $B(3;-2;1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh I là trung điểm của AB, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $x+by+cz+d=0\ (d>0)$. Gọi S là tập hợp các giá trị của biểu thức $b+c+d$. Khi đó:

Ⓐ. $S=\{-2\sqrt{3}\}$. Ⓑ. $S=\{-2\sqrt{3};2\sqrt{3}\}$ Ⓒ. $S=\{2\sqrt{3}\}$. Ⓓ. $S=\{4+2\sqrt{3}\}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y-9)^2+z^2=18$ và hai điểm $A(8;0;0), B(4;4;0)$. Điểm $M(a;b;c)$ bất kì thuộc mặt cầu (S) sao cho $MA+3MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $2a+3b+c$

Ⓐ. 22. Ⓑ. 28. Ⓒ. 12. Ⓓ. 8.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-8;1;1)$, $B(2;1;3)$ và $C(6;4;0)$. Một điểm $M(a;b;c)$ di động trong không gian sao cho $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}+34$ và $|MA-MB|$ đạt giá trị lớn. Tính giá trị biểu thức $a+2b-5c$

Ⓐ. 11 Ⓑ. -11 Ⓒ. 12 Ⓓ. -6

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;0)$ và $B(8;0;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho khoảng cách từ A đến đường thẳng OM bằng 2 và diện tích tam giác OAM không lớn hơn 6. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $\left(\frac{13}{3};5\right)$. Ⓑ. $\left(4;\frac{13}{3}\right)$. Ⓒ. $\left(\frac{7}{2};4\right)$. Ⓓ. $(5;7)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $P: x+y-z+2=0$ và hai điểm $A\ 3;4;1$, $B\ 7;-4;-3$. Điểm $M\ a;b;c$ trên P sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính $T=a+b-c$ biết $a>2$.

Ⓐ. $T=-1$. Ⓑ. $T=3$. Ⓒ. $T=-2$. Ⓓ. $T=0$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;0)$, $B(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-z+2=0$. Gọi M là điểm di động trên mặt phẳng (P) sao cho các đường thẳng MA, MB cùng tạo với mặt phẳng (P) các góc bằng nhau. Biết độ dài lớn nhất của OM^2 có dạng $\frac{a+24\sqrt{b}}{c}, (a,b,c\in\mathbb{N}^*)$. Tính tổng $a+b+c$.

Ⓐ. 762. Ⓑ. 763. Ⓒ. 761. Ⓓ. 760.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+y^2+(z-2)^2=10$ và hai điểm $A(1;2;-4)$ và $B(1;2;14)$. Điểm M thay đổi trên (S). Giá trị nhỏ nhất của $MA+2MB$ bằng

Ⓐ. $3\sqrt{82}$. Ⓑ. $2\sqrt{82}$. Ⓒ. $3\sqrt{79}$. Ⓓ. $5\sqrt{79}$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+4=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ sao cho góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là nhỏ nhất. Phương trình của mặt phẳng (Q) là

Ⓐ. $x+10y-22z=0$. Ⓑ. $x+10y-22z-12=0$.

Ⓒ. $x-10y-22z-21=0$. Ⓓ. $x+10y+22z+12=0$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0)$, $B(1;1;10)$ và $C(4;5;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác ABM có $AMB\geq 90°$ và có diện tích bằng 15. Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MC thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(7;8)$. Ⓑ. $(8;9)$. Ⓒ. $(9;10)$. Ⓓ. $(10;11)$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1); B(-1;2;3)$ và mặt phẳng $(P): x-2y+2z-5=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P), sao cho khoảng cách từ B đến d nhỏ nhất.

Ⓐ. $\begin{cases} x=2-26t \\ y=1+7t \\ z=1+20t \end{cases}$. Ⓑ. $\begin{cases} x=2-8t \\ y=1+16t \\ z=1+29t \end{cases}$. Ⓒ. $\begin{cases} x=2-26t \\ y=1-7t \\ z=1+20t \end{cases}$. Ⓓ. $\begin{cases} x=2-2t \\ y=1+t \\ z=1+4t \end{cases}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=15$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm $A(0;0;-4)$, song song với đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=4+t \\ y=2 \\ z=4+2t \end{cases}$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của (S) và đáy là đường tròn (C) có thể tích lớn nhất. Biết rằng $(\alpha):ax+by-z+c=0$. Khi đó $a+2b+c$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 1. Ⓒ. 8. Ⓓ. 5.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;10)$ và $B(3;4;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác OAM có OMA tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(0;2)$. Ⓑ. $(2;4)$. Ⓒ. $(3;5)$. Ⓓ. $(1;3)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;10)$ và $B(3;4;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác OAM có OMA không nhọn và có diện tích bằng 15. Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?

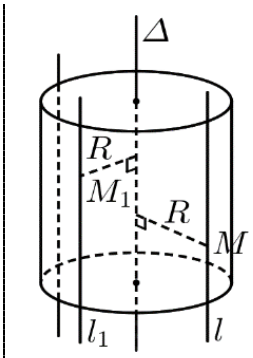
Ⓐ. $(6;7)$. Ⓑ. $(7;8)$. Ⓒ. $(8;9)$. Ⓓ. $(9;10)$.

§_Dạng ㊺: Tính thể tích khối trụ- ứng dụng thực tế.

Cách giải:

1. Các thông số:

- r là bán kính đáy
- $h = AB$ là chiều cao của trụ
- $l = h = CD$ là đường sinh của trụ



2. Công thức tính toán:

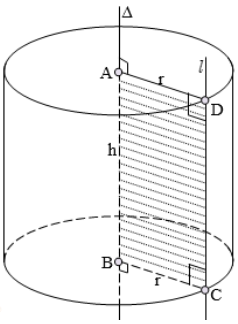
① Diện tích đáy: $S_d = \pi r^2$

② Chu vi đáy: $CV_d = 2\pi r$

③ Diện tích xung quanh: $S_{xq} = 2\pi rl$

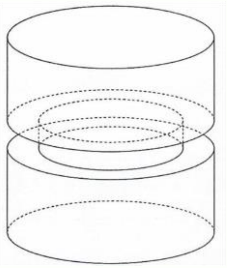
④ Diện tích toàn phần: $S_{tp} = S_{xq} + 2S_d$

⑤ Thể tích khối nón: $V_{Tru} = \pi r^2 h$



Câu 45

Để chế tạo một chi tiết máy, từ một khối thép hình trụ có bán kính 10 cm và chiều cao 30 cm , người ta khoét bỏ một rãnh xung quanh rộng 1 cm và sâu 1 cm (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích của chi tiết máy đó, làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn.



Ⓐ. $9110{,}619\ \text{cm}^3$. Ⓑ. $9170{,}309\ \text{cm}^3$.

Ⓒ. $9365{,}088\ \text{cm}^3$. Ⓓ. $8997{,}521\ \text{cm}^3$.

Lời giải

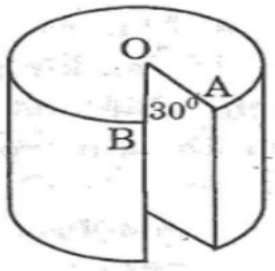
Chọn C

- Thể tích của cái rãnh bỏ bị khoét bỏ đi là: $\pi.10^2.1 - \pi.9^2.1 = 19\pi\ \text{cm}^3$.

◆ Thể tích của chi tiết máy đó là: $\pi.10^2.30-19\pi=2981\pi\approx 9365,088\ \text{cm}^3$.

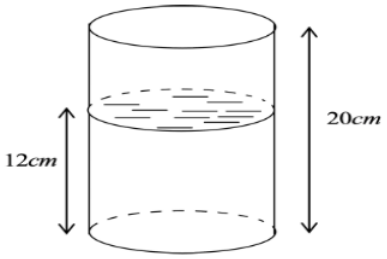
▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Lan có một bánh sinh nhật hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng $10(\text{cm})$ và chiều cao bằng $12(\text{cm})$. Lan cắt một phần của bánh sinh nhật để ăn theo các bán kính OA, OB và theo chiều thẳng đứng từ trên xuống dưới với $AOB=30^\circ$. Tính phần thể tích còn lại của bánh sinh nhật đó.



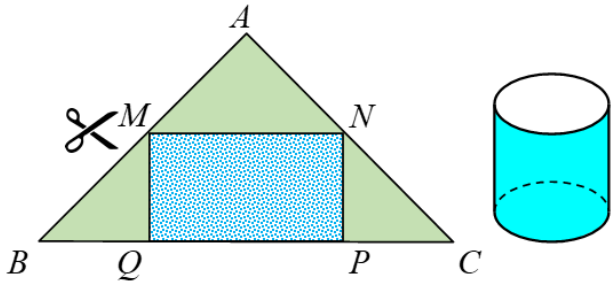
Ⓐ. $11\pi\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓑ. $1000\pi\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓒ. $100\pi\left(\text{cm}^3\right)$. Ⓓ. $1100\pi\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 2: Một cốc hình trụ có bán kính đáy bằng 3cm, chiều cao 20cm, trong cốc đang có một ít nước, khoảng cách giữa đáy cốc và mặt nước là 12cm. Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá 6cm. Con quạ thông minh đã mổ những viên sỏi hình cầu có bán kính $0,8\text{cm}$ thả vào cốc để mực nước dâng lên. Hỏi để uống được nước, con quạ cần thả ít nhất bao nhiêu viên sỏi?



Ⓐ. 26. Ⓑ. 27. Ⓒ. 28. Ⓓ. 29.

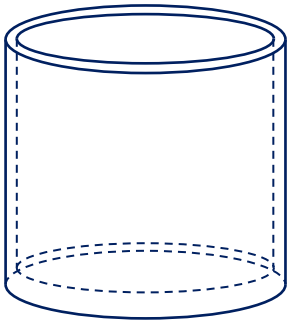
Câu 3: Có tấm bìa hình tam giác vuông cân ABC có cạnh huyền BC bằng a. Người ta muốn cắt tấm bìa đó thành hình chữ nhật $MNPQ$ rồi cuộn lại thành một hình trụ không đáy như hình vẽ.



Diện tích hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu để diện tích xung quanh của hình trụ là lớn nhất?

Ⓐ. $\frac{a^2}{2}$. Ⓑ. $\frac{a^2}{4}$. Ⓒ. $\frac{a^2}{12}$. Ⓓ. $\frac{a^2}{8}$.

Câu 4: Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh dạng hình trụ với đáy cốc dày $1,5$ cm, thành xung quanh cốc dày $0,2$ cm và có thể tích thật là 480π cm^3 thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?



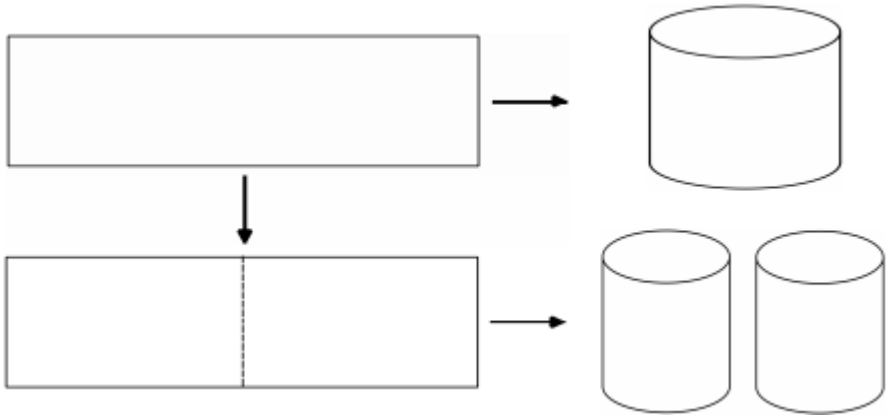
Ⓐ. $75,66\pi$ cm^3. Ⓑ. $80,16\pi$ cm^3. Ⓒ. $85,66\pi$ cm^3. Ⓓ. $70,16\pi$ cm^3.

Câu 5: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm.240cm$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng $50cm$, theo hai cách sau :.

• Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

• Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



Ⓐ. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{2}$ Ⓑ. $\frac{V_1}{V_2}=1$ Ⓒ. $\frac{V_1}{V_2}=2$ Ⓓ. $\frac{V_1}{V_2}=4$

Lời giải

Ban đầu bán kính đáy là R, sau khi cắt tấm tôn bán kính đáy là $\frac{R}{2}$

Đường cao của các khối trụ là không đổi

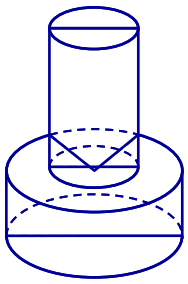
Ta có $V_1=h\pi R^2$, $V_2=2.h\pi\left(\frac{R}{2}\right)^2=h\pi\frac{R^2}{2}$. Vậy tỉ số $\frac{V_1}{V_2}=2$.

Câu 6: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy $3\ mm$ và chiều cao $200\ mm$. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều

cao bằng chiều cao của bút và đáy là hình tròn có bán kính $1\,mm$. Giã định $1\,m^3$ gỗ có giá a, $1\,m^3$ than chì có giá $7a$. Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

Ⓐ. $85,5.a$. Ⓑ. $9,07.a$. Ⓒ. $8,45.a$. Ⓓ. $90,07.a$.

Câu 7: Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2=\frac{1}{2}r_1$, $h_2=2h_1$. Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30\ (\text{cm}^3)$, thể tích khối trụ (H_1) bằng



Ⓐ. $24\ (\text{cm}^3)$. Ⓑ. $15\ (\text{cm}^3)$. Ⓒ. $20\ (\text{cm}^3)$. Ⓓ. $10\ (\text{cm}^3)$.

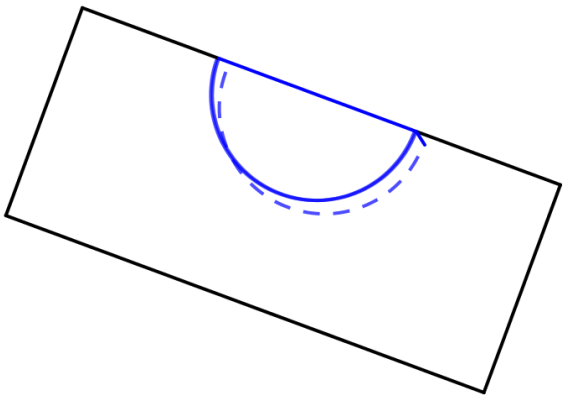
Câu 8: Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,5m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và thể trích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

Ⓐ. $1,6m$. Ⓑ. $2,5m$. Ⓒ. $1,8m$. Ⓓ. $2,1m$.

Câu 9: Cho miếng bìa hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=3, AD=6$. Trên cạnh AD lấy điểm E sao cho $AE=2$, trên cạnh BC lấy điểm F sao cho F là trung điểm của BC. Cuốn miếng bìa lại sao cho AB trùng CD để tạo thành một hình trụ. Khi đó, thể tích tứ diện $ABEF$ bằng:

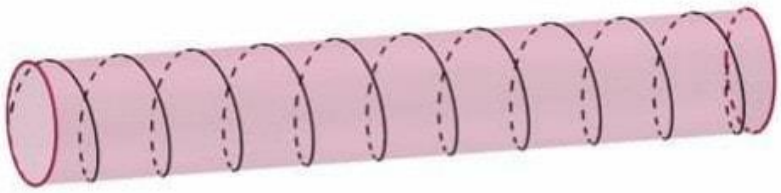
Ⓐ. $V=\frac{2}{3\pi^2}$. Ⓑ. $V=\frac{\pi}{3}$. Ⓒ. $\frac{9\sqrt{3}}{2\pi^2}$. Ⓓ. $\frac{3\pi^2}{2}$.

Câu 10: Sân vườn nhà ông An có dạng hình chữ nhật, với chiều dài và chiều rộng lần lượt là 8 mét và 6 mét. Trên đó, ông đào một cái ao nuôi cá hình bán nguyệt có bán kính bằng 2 mét . Phần đất đào lên, ông san bằng trên phần vườn còn lại, và làm cho mặt nền của vườn được nâng lên $0,1$ mét. Hỏi sau khi hoàn thành, ao cá có độ sâu bằng bao nhiêu? .



Ⓐ. $0,71$ mét. Ⓑ. $0,81$ mét. Ⓒ. $0,76$ mét. Ⓓ. $0,66$ mét.

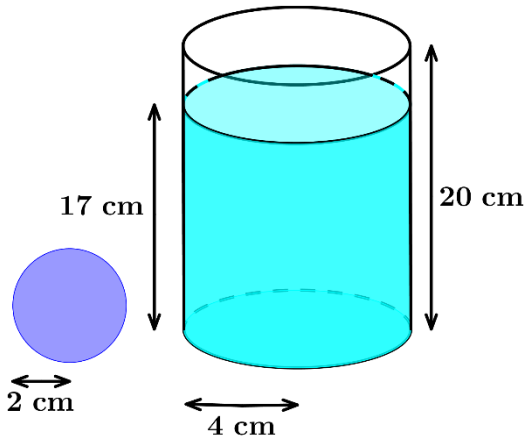
Câu 11: Một sợi dây được quấn đối xứng đúng 10 vòng quanh một ống trụ tròn đều có bán kính $R=\frac{2}{\pi}cm$



Biết rằng sợi dây có chiều dài 50 cm. Hãy tính diện tích xung quanh của ống trụ đó.

Ⓐ. $60\,cm^2$. Ⓑ. $80\,cm^2$. Ⓒ. $120\,cm^2$. Ⓓ. $100\,cm^2$.

Câu 12: Một ly nước hình trụ có chiều cao $20\,cm$ và bán kính đáy bằng $4\,cm$. Bạn Nam đổ nước vào ly cho đến khi mực nước cách đáy ly $17\,cm$ thì dừng lại. Sau đó, Nam lấy các viên đá lạnh hình cầu có cùng bán kính $2\,cm$ thả vào ly nước. Bạn Nam cần dùng ít nhất bao nhiêu viên đá để nước trào ra khỏi ly?



Ⓐ. 4. Ⓑ. 7. Ⓒ. 5. Ⓓ. 6.

Câu 13: Một nhà máy cần thiết kế một chiếc bể đựng nước hình trụ bằng tôn có nắp, có thể tích là $64\pi\left(\text{m}^3\right)$. Tìm bán kính đáy r của hình trụ sao cho hình trụ được làm ra tốn ít nguyên liệu nhất.

Ⓐ. $r=3(\text{m})$. Ⓑ. $r=\sqrt[3]{16}(\text{m})$. Ⓒ. $r=\sqrt[3]{32}(\text{m})$. Ⓓ. $r=4(\text{m})$.

Câu 14: Một công ty dự kiến là một đường ống thoát nước thải hình trụ dài $1km$, đường kính trong của ống bằng $1m$, độ dày của lớp bê tông bằng $10\,cm$. Biết rằng cứ một mét khối bê tông phải dùng 10 bào xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nào nhất sau đây?

Ⓐ. 4120. Ⓑ. 3450. Ⓒ. 3456. Ⓓ. 3219.

Câu 15: Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2m$. Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng $40cm$, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng $26cm$. Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là 380.000 đồng$/m^2$ thì số tiền ít nhất người chủ phải chi để sơn 10 cây cột nhà đó gần nhất với giá trị nào?

Ⓐ. 14.647.000 đồng. Ⓑ. 7.922.000 đồng.

Ⓒ. 16.459.000 đồng. Ⓓ. 15.844.000 đồng.

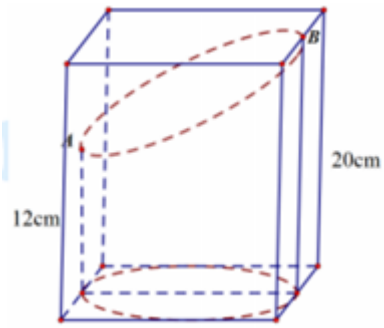
Câu 16: Người ta sử dụng bộ ghép hình nam châm Buckybars gồm các thanh nam châm hình trụ tròn xoay đường kính $4\,\text{mm}$, chiều dài $23\,\text{mm}$, khối lượng riêng $7,5\,\text{g/cm}^3$ và các viên bi thép có đường kính là $8\,\text{mm}$, khối lượng riêng $7,85\,\text{g/cm}^3$ để lắp mô hình của khối hai mươi mặt đều .

Khối lượng mô hình đó sau khi hoàn thành bằng

Ⓐ. $28738,4\pi$. Ⓑ. $147107,2\pi$.

Ⓒ. $147,1072\pi$. Ⓓ. $28,7384\pi$.

Câu 17: Một khúc gỗ hình trụ có bán kính R bị cắt bởi một mặt phẳng không song song với đáy ta được thiết diện là một hình elip. Khoảng cách từ điểm A đến mặt đáy là 12 cm, khoảng cách từ điểm B đến mặt đáy là 20 cm. Đặt khúc gỗ đó vào trong hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng 20 cm chứa đầy nước sao cho đường tròn đáy của khúc gỗ tiếp xúc với các cạnh đáy của hình hộp chữ nhật. Sau đó, người ta đo lượng nước còn lại trong hình hộp chữ nhật là 2 lít. Tính bán kính của khúc gỗ .



Ⓐ. $R=5,2\,cm$ Ⓑ. $R=4,8\,cm$ Ⓒ. $R=6,4\,cm$ Ⓓ. $R=8,2\,cm$

Câu 18: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ bằng 2 và diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $\frac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$. Ⓑ. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. Ⓒ. $\frac{2}{\pi}$. Ⓓ. $\frac{1}{2\pi}$.

Câu 19: Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình trụ có thể tích $1000l$ để chứa nướ Tính bán kính đáy R của cái bồn hình trụ đó sao cho ít tốn vật liệu nhất.

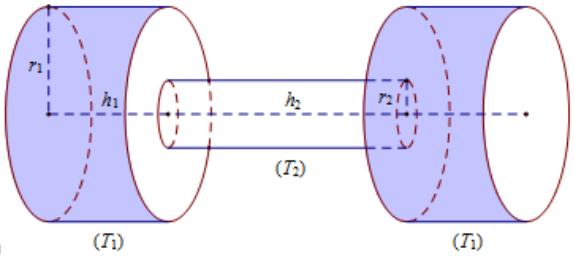
Ⓐ. $R=\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}\,(m)$. Ⓑ. $R=10.\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}\,(m)$.

Ⓒ. $R=\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}\,(m)$. Ⓓ. $R=\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}\,(m)$.

Câu 20: Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2$ m. Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng 40 cm, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là 380.000 đ/m^2 thì số tiền ít nhất người chủ phải chi để sơn 10 cây cột nhà đó gần nhất với giá trị nào?

Ⓐ. 14.647.000 . Ⓑ. 7.922.000 . Ⓒ. 16.459.000 . Ⓓ. 15.844.000 .

Câu 21: Một chiếc tạ tay có hình dạng gồm 3 khối trụ, trong đó hai khối trụ ở hai đầu bằng nhau và khối trụ làm tay cầm ở giữa. Gọi khối trụ làm đầu tạ là (T_1) và khối trụ làm tay cầm là (T_2) lần lượt có bán kính và chiều cao tương ứng là r_1 , h_1 , r_2 , h_2 thỏa mãn $r_1=4r_2$, $h_1=\frac{1}{2}h_2$.



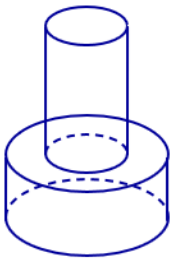
Biết rằng thể tích của khối trụ tay cầm (T_2) bằng 30 (cm^3) và chiếc tạ làm bằng inox có khối lượng riêng là $D=7,7g/cm^3$. Khối lượng của chiếc tạ tay bằng

Ⓐ. $3,927(kg)$. Ⓑ. $2,927(kg)$. Ⓒ. $3,279(kg)$. Ⓓ. $2,279(kg)$.

Câu 22: Khi sản xuất vỏ lon bia hình trụ có chiều cao h và đường kínhd. Các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu chi phí nguyên liệu vỏ lon là ít nhất khi thể tích của lon bia V không đổi. Khi đó tỉ lệ $\frac{h}{d}$ là

Ⓐ. $\sqrt[3]{\pi^2}$. Ⓑ. π . Ⓒ. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi^2}}$. Ⓓ. $\frac{1}{\pi}$.

Câu 23: Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1 , h_1 , r_2 , h_2 thỏa mãn $r_2=\frac{1}{2}r_1$, $h_2=2h_1$. Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30(cm^3)$, thể tích khối trụ (H_2) bằng

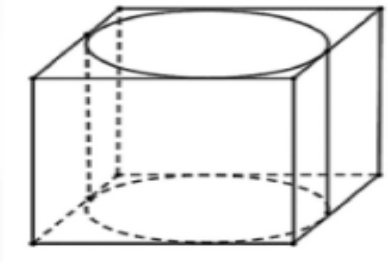


Ⓐ. $10\left(cm^3\right)$. Ⓑ. $20\left(cm^3\right)$. Ⓒ. $15\left(cm^3\right)$. Ⓓ. $24\left(cm^3\right)$.

Câu 24: Một xưởng cơ khí nhận làm những chiếc thùng phi với thể tích theo yêu cầu là $16\pi\ \mathrm{m}^3$ mỗi chiếc. Hỏi thùng phải có kích thước (h: chiều cao của thùng, r: bán kính đáy thùng) thế nào để tiết kiệm vật liệu nhất?

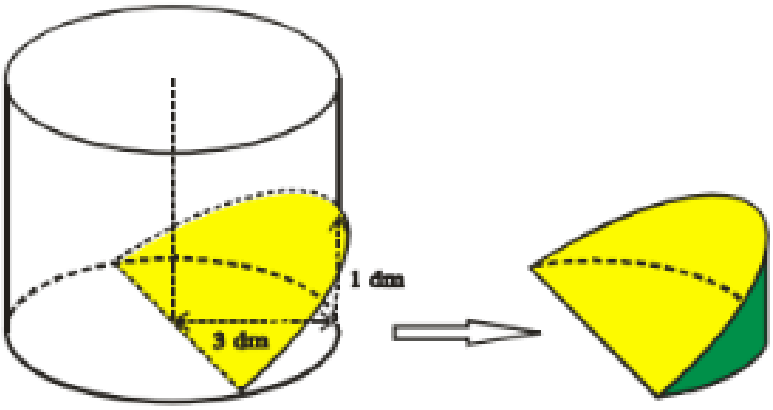
Ⓐ. $h=2\ \mathrm{m}, r=4\ \mathrm{m}$. Ⓑ. $h=3\ \mathrm{m}, r=2\ \mathrm{m}$ Ⓒ. $h=4\ \mathrm{m}, r=2\ \mathrm{m}$. Ⓓ. $h=2\ \mathrm{m}, r=3\ \mathrm{m}$.

Câu 25: Một chiếc cốc có dạng hình trụ có bán kính đáy bằng $4\mathrm{cm}$ và chiều cao bằng $8\mathrm{cm}$. Người ta muốn làm một hộp giấy dạng hình hộp chữ nhật để đựng cốc . Biết hộp giấy vừa khít với cốc, kín 2 đầu và không tính lề, mép. Tính diện tích phần giấy cứng để làm hộp đựng.



Ⓐ. $385\mathrm{cm}^2$. Ⓑ. $389\mathrm{cm}^2$. Ⓒ. $345\mathrm{cm}^2$. Ⓓ. $384\mathrm{cm}^2$.

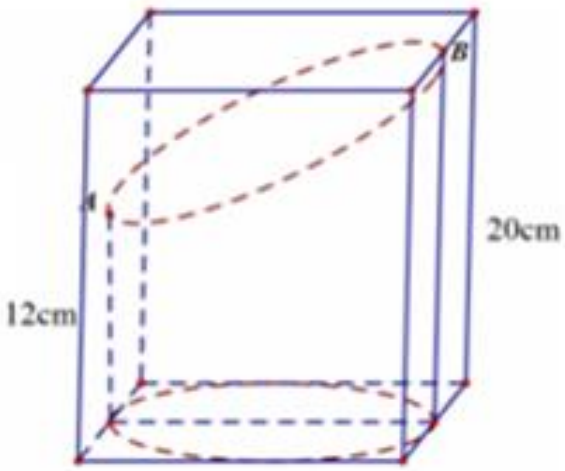
Câu 26: Từ một khối gỗ hình trụ có đường kính $6\mathrm{dm}$, bác nông dân dùng cưa để cắt theo mặt cắt đi qua một điểm trên đường sinh cách đáy $1\mathrm{dm}$ và đi qua đường kính của đáy để được một "khối nêm". Giúp bác nông dân tính thể tích của "khối nêm".



Ⓐ. $0,006\left(\mathrm{m}^3\right)$. Ⓑ. $0,06\pi\left(\mathrm{m}^3\right)$. Ⓒ. $0,018\left(\mathrm{m}^3\right)$. Ⓓ. $0,006\pi\left(\mathrm{m}^3\right)$.

Câu 27: Một khúc gỗ hình trụ có bán kính R bị cắt bởi một mặt phẳng không song song với đáy ta được thiết diện là một hình elip. Khoảng cách từ điểm A đến mặt đáy là $12\ \mathrm{cm}$ khoảng cách từ điểm B đến mặt đáy là $20\ \mathrm{cm}$. Đặt khúc gỗ đó vào trong hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng $20\ \mathrm{cm}$

chứa đầy nước sao cho đường tròn đáy của khúc gỗ tiếp xúc với các cạnh đáy của hình hộp chữ nhật. Sau đó, người ta đo lượng nước còn lại trong hình hộp chữ nhật là 2 lít. Tính diện tích hình elip thiết diện .



Ⓐ. $S=234,1\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓑ. $S=234,2\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓒ. $S=234,3\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓓ. $S=234,4\left(\text{cm}^2\right)$.

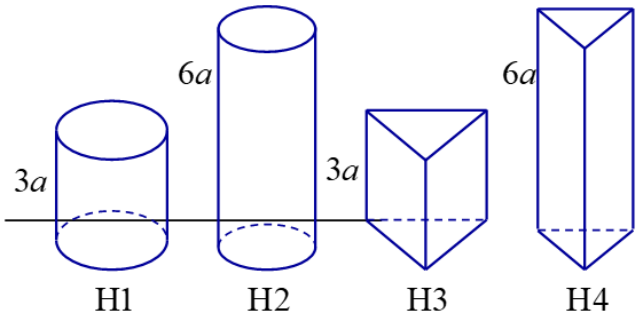
Câu 28: Một cở sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $2m$ và $2,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự dịnh làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

Ⓐ. $4,2m$. Ⓑ. $3m$. Ⓒ. $4m$. Ⓓ. $3,5m$.

Câu 29: Một khối gỗ hình lập phương có thể tích V_1. Một người thợ mộc muốn gọt giũa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích V_2. Tính tỷ số lớn nhất $k=\dfrac{V_2}{V_1}$?

Ⓐ. $k=\dfrac{1}{4}$. Ⓑ. $k=\dfrac{\pi}{2}$. Ⓒ. $k=\dfrac{\pi}{4}$. Ⓓ. $k=\dfrac{\pi}{3}$.

Câu 30: Cho một tấm bìa hình chữ nhật có kích thước $3a$, $6a$. Người ta muốn tạo tấm bìa đó thành bốn hình không đáy như hình vẽ, trong đó có hai hình trụ lần lượt có chiều cao $3a$, $6a$ và hai hình lăng trụ tam giác đều có chiều cao lần lượt $3a$, $6a$.



Trong 4 hình H1, H2, H3, H4 lần lượt theo thứ tự có thể tích lớn nhất và nhỏ nhất là

Ⓐ. H1, H4. Ⓑ. H2, H3. Ⓒ. H1, H3. Ⓓ. H2, H4.

Câu 31: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

Ⓐ. 1. Ⓑ. $1,2$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $1,5$.

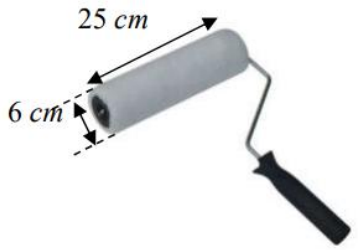
Câu 32: Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột tròn của một cửa hàng kinh doanh gồm 10 chiếc. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ lục giác đều có cạnh $20\ \text{cm}$; sau khi hoàn thiện mỗi cột là một khối trụ có đường kính đáy bằng $42\ \text{cm}$. Chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là $4\ \text{m}$. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng $50\ \text{kg}$ thì tương đương với $64000\ \text{cm}^3$ xi măng. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bao xi măng loại $50\ \text{kg}$ để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột?

Ⓐ. 22 bao. Ⓑ. 17 bao. Ⓒ. 18 bao. Ⓓ. 25 bao.

Câu 33: Một hộp sữa hình trụ có thể tích V được làm từ một tấm tôn có diện tích đủ lớn. Nếu hộp sữa chỉ kín một đáy thì để tốn ít vật liệu nhất, hệ thức giữa bán kính đáy R và đường cao h bằng

Ⓐ. $h=R$. Ⓑ. $h=\sqrt{2}R$. Ⓒ. $h=\sqrt{3}R$. Ⓓ. $h=2R$.

Câu 34: Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là $6\ \text{cm}$, chiều dài lăn là $25\ \text{cm}$. Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là:

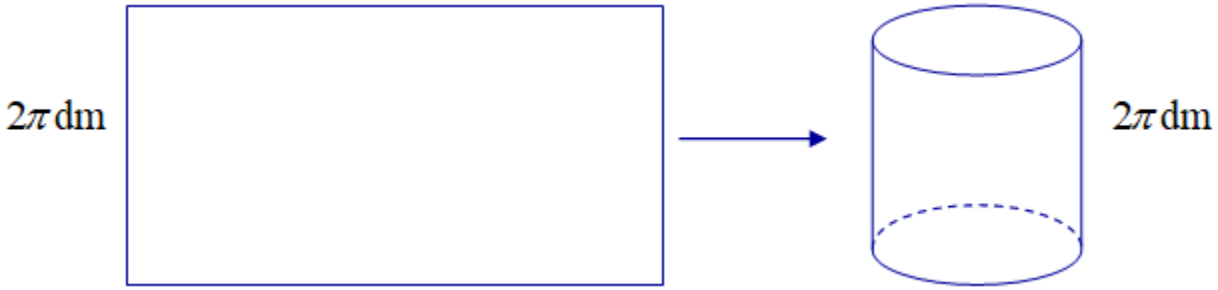


Ⓐ. $1500\pi\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓑ. $150\pi\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓒ. $3000\pi\left(\text{cm}^2\right)$. Ⓓ. $300\pi\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 35: Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích $V\left(\text{cm}^3\right)$. Hỏi bán kính $R(\text{cm})$ của đáy hình trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất?

Ⓐ. $R=\sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$. Ⓑ. $R=\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. Ⓒ. $R=\sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. Ⓓ. $R=\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 36: Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài $10,2\,\text{dm}$, chiều rộng $2\pi\,\text{dm}$ được uốn lại thành mặt xung quanh của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao $2\pi\,\text{dm}$. Biết rằng chỗ ghép mất $2\,\text{cm}$. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?



Ⓐ. 50 lít. Ⓑ. 100 lít. Ⓒ. 20,4 lít. Ⓓ. 20 lít.

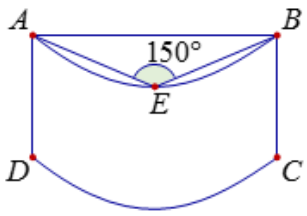
Câu 37: Một nhà máy cần sản xuất các hộp hình trụ kín cả hai đầu có thể tích V cho trước Mối quan hệ giữa bán kính đáy R và chiều cao h của hình trụ để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất là

Ⓐ. $h=3R$. Ⓑ. $R=h$. Ⓒ. $h=2R$. Ⓓ. $R=2h$.

Câu 38: Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao $4,2\text{m}$. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40cm, sau cây cột còn lại phân bổ đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là $380000/1\text{m}^2$. Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó ? .

Ⓐ. $\approx 11.833.000$. Ⓑ. $\approx 12.521.000$. Ⓒ. $\approx 10.400.000$. Ⓓ. $\approx 15.642.000$.

Câu 39: Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng một miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh một hình trụ như hình bên dưới.



Biết $AB=4\text{m}$, $AEB=150°$ (E là điểm chính giữa cung AB) và $DA=1,4\text{m}$. Biết giá tiền loại kính này là 500.000 đồng cho mỗi mét vuông. Số tiền mà ông An phải trả là

Ⓐ. 5.820.000 đồng. Ⓑ. 2.840.000 đồng.

Ⓒ. 3.200.000 đồng. Ⓓ. 2.930.000 đồng.

Câu 40: Trong một chiếc hộp hình trụ người ta bỏ vào đó ba quả bóng tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính của quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng và S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Giá trị biểu thức $2018^{\frac{S_1}{S_2}}$ bằng

Ⓐ. 2018. Ⓑ. 1. Ⓒ. 2018^{π}. Ⓓ. $2018^{\sqrt{2}}$.

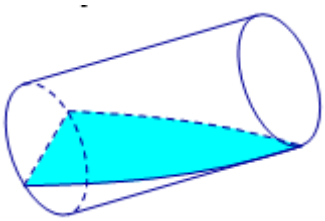
Câu 41: Một tấm đề can hình chữ nhật được cuộn tròn lại theo chiều dài tạo thành một khối trụ có đường kính $50\ (\text{cm})$. Người ta trải ra 250 vòng để cắt chữ và in tranh cổ động, phần còn lại là một khối trụ có đường kính $45\ (\text{cm})$. Hỏi phần đã trải ra dài bao nhiêu mét ?

Ⓐ. $373\ (\text{m})$. Ⓑ. $187\ (\text{m})$. Ⓒ. $384\ (\text{m})$. Ⓓ. $192\ (\text{m})$.

Câu 42: Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2\,\text{m}$. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng $40\,\text{cm}$, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng $26\,\text{cm}$. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại *sơn giả đá*, biết giá thuê là $380.000/\text{m}^2$. Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó ?

Ⓐ. $\approx 12.521.000$. Ⓑ. $\approx 15.642.000$. Ⓒ. $\approx 10.400.000$. Ⓓ. $\approx 11.833.000$.

Câu 43: Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6 cm, chiều cao 15 cm chứa đầy nước Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy cố Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng

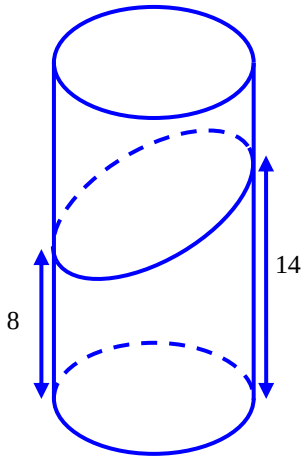


Ⓐ. $\frac{9\sqrt{26}}{10}\pi$ cm^2. Ⓑ. $9\sqrt{26}\pi$ cm^2. Ⓒ. $\frac{9\sqrt{26}}{2}\pi$ cm^2. Ⓓ. $\frac{9\sqrt{26}}{5}\pi$ cm^2.

Câu 44: Để chào mừng 20 năm thành lập thành phố A, Ban tổ chức quyết định trang trí cho cổng chào có hai hình trụ. Các kỹthuật viên đưa ra phương án quấn xoắn từ chân cột lên đỉnh cột đúng 20 vòng đèn Led cho mỗi cột, biết bán kính hình trụ cổng là 30 cm và chiều cao cổng là 5π m. Tính chiều dài dây đèn Led tối thiểu để trang trí hai cột cổng.

Ⓐ. 24π m. Ⓑ. 20π m. Ⓒ. 30π m. Ⓓ. 26π m.

Câu 45: Cắt một khối trụ cao 18 cm bởi một mặt phẳng, ta được khối hình dưới đây. Biết rằng thiết diện là một elip, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất lần lượt là 8 cm và 14 cm. Tính tỉ số thể tích của hai khối được chia ra .



Ⓐ. $\frac{2}{11}$. Ⓑ. $\frac{1}{2}$. Ⓒ. $\frac{5}{11}$. Ⓓ. $\frac{7}{11}$.

Câu 46: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng bao nhiêu?

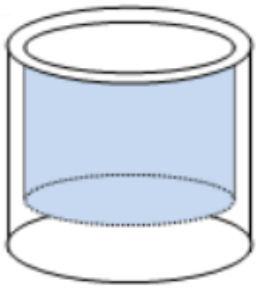
Ⓐ. $\frac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$. Ⓑ. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. Ⓒ. $\frac{2}{\pi}$. Ⓓ. $\frac{2}{2\pi}$.

Câu 47: Một cốc nước có dạng hình trụ đứng nước chiều cao $12cm$, đường kính đáy $4cm$, lượng nước trong cốc cao $8cm$. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính $2cm$. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc là bao nhiêu?.

Ⓐ. $2,67cm$. Ⓑ. $2,75cm$. Ⓒ. $2,25cm$. Ⓓ. $2,33cm$.

Câu 48: Người ta cần sản xuất một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ không có nắp với đáy cốc và thành cốc làm bằng thủy tinh đặc, phần đáy cốc dày đều $1,5$ cm và thành xung quanh cốc dày

đều $0,2\,\text{cm}$. Biết rằng chiều cao của chiếc cốc là $15\,\text{cm}$ và khi ta đổ 180 ml nước vào cốc thì đầy cốc Nếu giá thủy tinh thành phẩm được tính là 500 đ /1 cm^3 thì giá tiền thủy tinh để sản xuất chiếc cốc đó gần nhất với số nào sau đây?

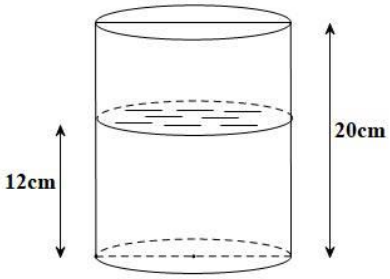


Ⓐ. 25 nghìn đồng. Ⓑ. 20 nghìn đồng. Ⓒ. 40 nghìn đồng. Ⓓ. 30 nghìn đồng.

Câu 49: Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài $1(\text{km})$, đường kính trong của ống bằng $1(\text{m})$, độ dày của lớp bê tông bằng $10(\text{cm})$. Biết rằng cứ một mét khối bê tông phải dùng 8 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước là

Ⓐ. 2765 bao. Ⓑ. 2262 bao. Ⓒ. 5278 bao. Ⓓ. 3000 bao.

Câu 50: Một cốc hình trụ có bán kính đáy là $2cm$, chiều cao $20cm$. Trong cốc đang có một ít nước, khoảng cách giữa đáy cốc và mặt nước là $12cm$. Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá $6cm$. Con quạ thông minh mổ những viên đá hình cầu có bán kính $0,6cm$ thả vào cốc để mực nước dâng lên. Để uống được nước thì con quạ cần thả vào cốc ít nhất bao nhiêu viên đá?



Ⓐ. 30. Ⓑ. 27. Ⓒ. 28. Ⓓ. 29.

§ Dạng 46: Tìm GTLN-GTNN của hàm số logarti.

1. *Hàm số mũ:* $y=a^x,\ (a>0, a\neq 1)$.

① ***Tập xác định:*** $D=\mathbb{R}$

② ***Tập giá trị:*** $T=(0,+\infty)$, nghĩa là khi giải phương trình mũ mà đặt $t=a^{f(x)}$ thì $t>0$.

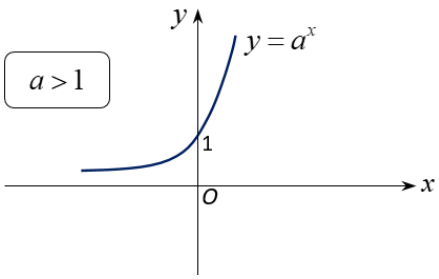
③ ***Tính đơn điệu:***

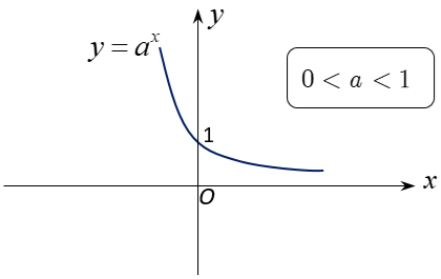
- Khi $a>1$ thì hàm số $y=a^x$ đồng biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)>g(x)$.
- Khi $0<a<1$ thì hàm số $y=a^x$ nghịch biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)<g(x)$.

④ ***Đạo hàm:***

- $(a^x)'=a^x.\ln a \Rightarrow (a^u)'=u'.a^u.\ln a$
- $(e^x)'=e^x \Rightarrow (e^u)'=e^u.u'$
- $(\sqrt[n]{u})'=\dfrac{u'}{n.\sqrt[n]{u^{n-1}}}$

⑤ ***Đồ thị:*** Nhận trục hoành làm đường tiệm cận ngang





2. *Hàm số* logarit: $y=\log_a x,\ (a>0,\ a\neq 1)$

① ***Tập xác định:*** $D=(0,+\infty)$.

② ***Tập giá trị:*** $T=\mathbb{R}$, nghĩa là khi giải phương trình logarit mà đặt $t=\log_a x$ thì t không có điều kiện.

③ ***Tính đơn điệu:***

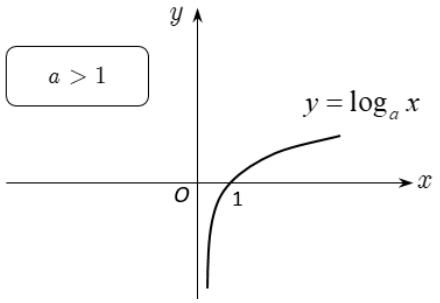
- Khi $a>1$ thì $y=\log_a x$ đồng biến trên D, khi đó nếu: $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow f(x)>g(x)$.
- Khi $0<a<1$ thì $y=\log_a x$ nghịch biến trên D, khi đó nếu $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow f(x)<g(x)$; $a^{f(x)}>a^{g(x)}\Leftrightarrow f(x)<g(x)$.

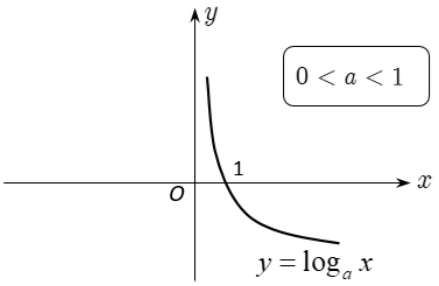
④ ***Đạo hàm:***

- $\left(\log_a |x|\right)' = \dfrac{1}{x.\ln a} \Rightarrow \left(\log_a |u|\right)' = \dfrac{u'}{u.\ln a}$
- $(\ln x)' = \dfrac{1}{x},\ (x>0) \Rightarrow (\ln |u|)' = \dfrac{u'}{u}$

$\Rightarrow (\ln^n |u|)' = n \cdot \dfrac{u'}{u} \cdot \ln^{n-1} |u|$

⑤. ***Đồ thị:*** Nhận trục tung làm đường tiệm cận đứng.





Câu 46

Xét các số thực không âm x, y thỏa mãn $y\log_3(3x+y+9) = \left(x^2+3x+y\right)\log_3(x+3)$. Khi biểu thức $y-5x$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $x-2y$ bằng

Ⓐ. -1. Ⓑ. 2. Ⓒ. -7. Ⓓ. -31.

Lời giải

Chọn C

- Ta có: $y\log_3(3x+y+9) = \left(x^2+3x+y\right)\log_3(x+3)$

$\Leftrightarrow y\log_3(3x+y+9) - y\log_3(x+3) = \left(x^2+3x\right)\log_3(x+3)$

$\Leftrightarrow y\left[\log_3(3x+y+9) - \log_3(x+3)\right] = \left(x^2+3x\right)\log_3(x+3)$

$\Leftrightarrow y\left[\log_3\left(\dfrac{3x+y+9}{x+3}\right)\right] = \left(x^2+3x\right)\log_3(x+3)$

$\Leftrightarrow y\left[\log_3\left(3+\dfrac{y}{x+3}\right)\right] = x(x+3)\log_3(x+3)$

$\Leftrightarrow \dfrac{y}{(x+3)}\left[\log_3\left(3+\dfrac{y}{x+3}\right)\right] = x\log_3(x+3)$ (1)

- Xét hàm số $g(t) = t\log_3(3+t), \forall t \geq 0$. Ta có: $g'(t) = \log_3(3+t) + t.\dfrac{1}{(3+t)\ln 3} > 0, \forall t > 0$.

◆ Suy ra hàm số $g(t)=t\log_3(3+t),\forall t\ge 0$ luôn đồng biến. Do đó, từ (1) suy ra:

$x=\dfrac{y}{x+3}\Leftrightarrow y=x(x+3)$.

◆ Biểu thức: $y-5x=x(x+3)-5x=x^2-2x$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x=1$, suy ra $y=4$.

◆ Vậy $x-2y=1-2.4=-7$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Xét các số thực dương x,y thỏa mãn: $\log_7\dfrac{2x^3-3x^2+1}{6xy+1+2x+3y}=14x+3y-7(x^2+1)$. Khi biểu thức $P=28x-3y$ đạt lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $T=3x-2y$

Ⓐ. 49. Ⓑ. −49 Ⓒ. 45. Ⓓ. −45.

Câu 2: Cho các số thực x,y thoả mãn $\log_2\left(\dfrac{2-x}{2+x}\right)-\log_2 y=2x+2y+xy-5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+xy$ bằng:

Ⓐ. $33-22\sqrt{2}$. Ⓑ. $36-24\sqrt{2}$. Ⓒ. $30-20\sqrt{2}$. Ⓓ. $24-16\sqrt{2}$.

Câu 3: Xét các số thực a, b thỏa mãn $a>b>1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=\log^2_{\frac{a}{b}}(a^2)+3\log_b\left(\dfrac{a}{b}\right)$.

Ⓐ. $P_{\min}=19$ Ⓑ. $P_{\min}=13$ Ⓒ. $P_{\min}=14$ Ⓓ. $P_{\min}=15$

Câu 4: Xét hàm số $f(t)=\dfrac{9^t}{9^t+m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x)+f(y)=1$ với mọi x,y thỏa mãn $e^{x+y}\le e(x+y)$. Tìm số phần tử của S.

Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. Vô số. Ⓓ. 2.

Câu 5: Có bao nhiêu số nguyên x để tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y)=\log_4(x^2+y^2)$?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. vô số.

Câu 6: Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2+b^2+1)+\log_{10ab+1}(10a+3b+1)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{5}{2}$. Ⓑ. 6. Ⓒ. 22. Ⓓ. $\dfrac{11}{2}$.

Câu 7: Xét các số thực x,y thỏa mãn

$2^{x^2+y^2+1}\le(x^2+y^2-2x+2)4^x$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{8x+4}{2x-y+1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

Câu 8: Xét các số thực dương x,y thỏa mãn $\log_3\dfrac{1-xy}{x+2y}=3xy+x+2y-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P=x+y$.

Ⓐ. $P_{\min}=\dfrac{9\sqrt{11}-19}{9}$ Ⓑ. $P_{\min}=\dfrac{9\sqrt{11}+19}{9}$

Ⓒ. $P_{\min}=\dfrac{18\sqrt{11}-29}{21}$ Ⓓ. $P_{\min}=\dfrac{2\sqrt{11}-3}{3}$

Câu 9: Xét các số thực dương a,b thỏa mãn $\log_2\dfrac{1-ab}{a+b}=2ab+a+b-3$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P=a+2b$.

Ⓐ. $P_{\min}=\dfrac{2\sqrt{10}-3}{2}$ Ⓑ. $P_{\min}=\dfrac{3\sqrt{10}-7}{2}$

Ⓒ. $P_{\min}=\dfrac{2\sqrt{10}-1}{2}$ Ⓓ. $P_{\min}=\dfrac{2\sqrt{10}-5}{2}$

Câu 10: Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}\left(9a^2+b^2+1\right)+\log_{6ab+1}\left(3a+2b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 9. Ⓒ. $\dfrac{7}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 11: Cho $a>0,b>0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}\left(16a^2+b^2+1\right)+\log_{8ab+1}\left(4a+5b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

Ⓐ. 9. Ⓑ. 6. Ⓒ. $\dfrac{27}{4}$. Ⓓ. $\dfrac{20}{3}$.

Câu 12: Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}\left(4a^2+b^2+1\right)+\log_{4ab+1}\left(2a+2b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng:

Ⓐ. $\dfrac{15}{4}$. Ⓑ. 5. Ⓒ. 4. Ⓓ. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 13: Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a>1$, $b>1$ và $a^x=b^y=\sqrt{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x+2y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

Ⓐ. $(1;2)$ Ⓑ. $\left[2;\dfrac{5}{2}\right)$ Ⓒ. $[3;4)$. Ⓓ. $\left[\dfrac{5}{2};3\right)$.

Câu 14: Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x+y.4^{x+y-1}\ge 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+4x+6y$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{33}{4}$. Ⓑ. $\dfrac{65}{8}$. Ⓒ. $\dfrac{49}{8}$. Ⓓ. $\dfrac{57}{8}$.

Câu 15: Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x+y.4^{x+y-1}\ge 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+6x+4y$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{65}{8}$ Ⓑ. $\dfrac{33}{4}$ Ⓒ. $\dfrac{49}{8}$ Ⓓ. $\dfrac{57}{8}$

Câu 16: Xét các số thực không âm x và y thoản mãn $2x+y.4^{x+y-1}\ge 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+2x+4y$ bằng

Ⓐ. $\frac{33}{8}$. Ⓑ. $\frac{9}{8}$. Ⓒ. $\frac{21}{4}$. Ⓓ. $\frac{41}{8}$.

Câu 17: Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x+y.4^{x+y-1}\geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+4x+2y$ bằng

Ⓐ. $\frac{33}{8}$. Ⓑ. $\frac{9}{8}$. Ⓒ. $\frac{21}{4}$. Ⓓ. $\frac{41}{8}$.

Câu 18: Xét các số thực x,y thỏa mãn: $2^{x^2+y^2+1}\leq\left(x^2+y^2-2x+2\right).4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{4y}{2x+y+1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây?

Ⓐ. -2. Ⓑ. -3. Ⓒ. -5. Ⓓ. -4.

Câu 19: Xét các số thực x,y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1}\leq\left(x^2+y^2-2x+2\right).4^x$. Giá trị nhỏ nhất của của biểu thức $P=\frac{8x+4}{2x-y+1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 20: Xét các số thực x,y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1}\leq\left(x^2+y^2-2x+2\right)4^x$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\frac{4y}{2x+y+1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

Ⓐ. 1. Ⓑ. 0. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 21: Cho hai số thực dương x,y thỏa mãn $\log_3\frac{1-y}{x+3xy}=3xy+x+3y-4$. Khi biểu thức $P=x+y$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính giá trị của biểu thức $T=x-y$

Ⓐ. $-\frac{2}{3}$. Ⓑ. $\frac{2}{3}$. Ⓒ. $-\frac{1}{3}$. Ⓓ. $\frac{1}{3}$.

Câu 22: Cho hai số thực dương x,y thỏa mãn $3+\ln\frac{x+y+1}{3xy}=9xy-3x-3y$. Khi biểu thức $P=xy$ đạt nhỏ nhất, tính giá trị của biểu thức $T=2024x-2023y$

Ⓐ. $T=1$. Ⓑ. $T=-1$. Ⓒ. $T=2023$ Ⓓ. $T=-2023$.

Câu 23: Xét các số thực dương x,y thỏa mãn $\log_3\frac{1-xy}{x+2y}=3xy+x+2y-4$. Khi biểu thức $P=x+\frac{3y^3-5y^2+6y-1}{3y+1}$ đạt nhỏ nhất, tính giá trị của biểu thức $T=2024x-2020y$

Ⓐ. -1514 Ⓑ. 1514 Ⓒ. -1519 Ⓓ. 1519

Câu 24: Gọi x,y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}}\frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2}=x(x-3)+y(y-3)+xy$ sao cho biểu thức $P=\frac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2021x+2022y$ bằng

Ⓐ. 6064. Ⓑ. 4043. Ⓒ. 6065. Ⓓ. 8085.

Câu 25: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2\left(x^2+y^2+4\right)+\log_{2022}\left(\frac{2}{x}+\frac{2}{y}\right)=\frac{1}{2}(xy-4)^2$. Khi biểu thức $P=x+4y$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của $\frac{y}{x}$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $\frac{1}{4}$.

Câu 26: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2\left(x^2+y^2+4\right)+\log_{2022}\left(\frac{2}{x}+\frac{2}{y}\right)=\frac{1}{2}(xy-4)^2$. Khi biểu thức $P=x+4y$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của $\frac{y}{x}$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 2. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $\frac{1}{4}$.

Câu 27: Với x, y là hai số thực và $y>0$ thỏa mãn $\log_2\left[6-(x-1)\sqrt{x+2}\right]=3^y.\left(\sqrt[4]{3}\right)^{\frac{1}{y}}$. Giá trị của biểu thức $P=(x+6y)^2-5x+1$ bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 18. Ⓒ. 10. Ⓓ. 32.

Câu 28: Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn $\left(4^x-5.2^{x+2}+64\right)\sqrt{2-\log(4x)}\ge 0$?

Ⓐ. 22. Ⓑ. 25. Ⓒ. 23. Ⓓ. 24.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(4^x-65.2^x+64\right)\left[2-\log_3(x+3)\right]\ge 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

Ⓐ. 2 Ⓑ. 3 Ⓒ. 4 Ⓓ. Vô số

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $(3^{2x}-9)(3^x-\frac{1}{27})\sqrt{3^{x+1}-1}\le 0$ chứa bao nhiêu số nguyên ?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 31: Bất phương trình $\left(x^3-9x\right)\ln(x+5)\le 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 7. Ⓒ. 6. Ⓓ. Vô số.

Câu 32: Cho bất phương trình $(\log x+1)(4-\log x)>0$. Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn bất phương trình trên.

Ⓐ. 10000. Ⓑ. 10001. Ⓒ. 9998. Ⓓ. 9999.

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $\left(3^{x+2}-\sqrt{3}\right)\left(3^x-2m\right)<0$ khác rỗng và chứa không quá 9 số nguyên?

Ⓐ. 3281. Ⓑ. 3283. Ⓒ. 3280. Ⓓ. 3279.

Câu 34: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\left(3^{x^2-x}-9\right)\left(2^{x^2}-m\right)\le 0$ có đúng 5 nghiệm nguyên phân biệt?

Ⓐ. 65021. Ⓑ. 65024 Ⓒ. 65022. Ⓓ. 65023.

Câu 35: Có bao nhiêu số nguyên $a(a\ge 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn:

$$\left(a^{\log x}+2\right)^{\log a}=x-2$$

Ⓐ. 8. Ⓑ. 9. Ⓒ. 1. Ⓓ. Vô số.

Câu 36: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $2\le x\le 2021$ và $2^y-\log_2\left(x+2^{y-1}\right)=2x-y$?

Ⓐ. 2020. Ⓑ. 9. Ⓒ. 2019. Ⓓ. 10.

Câu 37: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$thỏa mãn $0<y<2020$ và $3^x+3x-6=9y+\log_3 y^3$.

Ⓐ. 2020 Ⓑ. 9. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

Câu 38: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x;y)$ với $x\le 2020$ thỏa mãn

$$2(3x-y)=3\left(1+9^y\right)-\log_3(2x-1)$$

Ⓐ. 1010. Ⓑ. 2020. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 39: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a;b)$ thỏa mãn $1\le a\le 100$ và $2^a<3^b<2^{a+1}$?

Ⓐ. 163. Ⓑ. 63. Ⓒ. 37. Ⓓ. 159.

Câu 40: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a;b)$ với $1<a<b<100$ để phương trình $a^x\ln b=b^x\ln a$ có nghiệm nhỏ hơn 1?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 4751. Ⓒ. 4656. Ⓓ. 4750.

Câu 41: Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $4^{x+y}=3^{x^2+y^2}$?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. Vô số.

Câu 42: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a;b)$ với $1\le a\le 100$; $1\le b\le 100$ sao cho tồn tại đúng 2 số thực x thỏa mãn $a^{-x}+\frac{1}{b}=b^{-x}+\frac{1}{a}$?

Ⓐ. 9704. Ⓑ. 9702. Ⓒ. 9698. Ⓓ. 9700.

Câu 43: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $1\le x\le 2020$, $y\ge 2$ và $x^2+x-xy=x\log_2(xy-x)-2^x$

Ⓐ. 2021. Ⓑ. 6. Ⓒ. 2020. Ⓓ. 11.

Câu 44: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0\le y\le 2020$ và $\log_3\left(\frac{2^x-1}{y}\right)=y+1-2^x$?

Ⓐ. 2019. Ⓑ. 11. Ⓒ. 2020. Ⓓ. 4.

Câu 45: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $\left(2^{x+1}-\sqrt{2}\right)\left(2^x-y\right)<0$?

Ⓐ. 1024. Ⓑ. 2047. Ⓒ. 1022. Ⓓ. 1023.

Câu 46: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thoả mãn $0<y<2020$ và $3^x+3x-6=9y+\log_3 y^3$?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 7. Ⓒ. 8. Ⓓ. 2019.

Câu 47: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x;y)$ thoả mãn $0<x\le 2020$ và $3^x(x+1)=27^y y$.

Ⓐ. 2020. Ⓑ. 673. Ⓒ. 672. Ⓓ. 2019.

Câu 48: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0\le x\le 2020$ và $\log_2(2x+2)+x=3y+8^y$?

Ⓐ. 2021. Ⓑ. 2020. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

Câu 49: Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P=-3x^2+y^2+2x-y+1$. Biết $x,y\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_2\dfrac{x^2+2x+2}{y^2-y+1}+2x^2-y^2+4x+y+4=0$.

Ⓐ. $P_{\max}=12$. Ⓑ. $P_{\max}=13$. Ⓒ. $P_{\max}=14$. Ⓓ. $P_{\max}=10$.

Câu 50: Cho hai số thực x, y thỏa mãn

$$\log_{\sqrt{3}}\left(y^2+8y+16\right)+\log_2\left[(5-x)(1+x)\right]=2\log_3\frac{5+4x-x^2}{3}+\log_2(2y+8)^2.$$

Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\left|\sqrt{x^2+y^2}-m\right|$ không vượt quá 10. Hỏi S có bao nhiêu tập con không phải là tập rỗng?

Ⓐ. 2047. Ⓑ. 16383. Ⓒ. 16384. Ⓓ. 32.

§_Dạng 47: Tìm GTLN-GTNN của modun tổng, hiệu các số phức thỏa ĐK cho trước.

Ghi nhớ

Cho $z_1 = a_1 + b_1 i;\ z_2 = a_2 + b_2 i$ ta có:

①. $|z_1 z_2| = |z_1||z_2|$. ②. $\left|\frac{z_1}{z_2}\right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}\ (z_2 \neq 0)$.

- Tổng quát: $|z_1 z_2 .....z_n| = |z_1||z_2|.....|z_n|$
- $\big||z_1| - |z_2|\big| \le |z_1 \pm z_2| \le |z_1| + |z_2|$.

Chú ý: $i^{4k} = 1;\ i^{4k+1} = i;\ i^{4k+2} = -1;\ i^{4k+3} = -i\ \ (k \in \mathbb{Z})$

Biểu thức liên hệ x, y	Quỹ tích điểm M
$ax + by + c = 0\ (1)$ $\lvert z - a - bi\rvert = \lvert z - c - di\rvert\ (2)$	(1)Đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ (2) Đường trung trực đoạn AB với $\big(A(a,b), B(c,d)\big)$
$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ hoặc $\lvert z - a - bi\rvert = R$	Đường tròn tâm $I(a;b)$, bán kính R
$(x-a)^2 + (y-b)^2 \le R^2$ hoặc $\lvert z - a - bi\rvert \le R$	Hình tròn tâm $I(a;b)$, bán kính R
$r^2 \le (x-a)^2 + (y-b)^2 \le R^2$ hoặc $r \le \lvert z - a - bi\rvert \le R$	Hình vành khăn giới hạn bởi hai đường tròn đồn tâm $I(a;b)$, bán kính lần lượt là r, R
$\begin{bmatrix} y = ax^2 + bx + c \\ x = ay^2 + by + c \end{bmatrix} (c \neq 0)$	Parabol
$\frac{(x+a)^2}{b^2} + \frac{(y+c)^2}{d^2} = 1 (1)$ hoặc $\lvert z - a_1 - b_1 i\rvert + \lvert z - a_2 - b_2 i\rvert = 2a$	(1) Elip (2) Elip nếu $2a > AB$, $A(a_1, b_1), B(a_2, b_2)$ Đoạn AB nếu $2a = AB$
$\frac{(x+a)^2}{b^2} - \frac{(y+c)^2}{d^2} = 1$	Hypebol

MỘT SỐ DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Dạng 1: Quỹtích điểm biểu diễn số phức là đường thẳng.

TQ1: Cho số phức z thỏa mãn $|z-a-bi|=|z|$, tìm $|z|_{Min}$. Khi đó ta có

◆ Quỹ tích điểm $M(x;y)$ biểu diễn số phức z là đường trung trực đoạn OA với $A(a;b)$

$$\begin{cases} |z|_{Min}=\dfrac{1}{2}|z_0|=\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2} \\ z=\dfrac{a}{2}+\dfrac{b}{2}i \end{cases}$$

TQ2: Cho số phức thỏa mãn điều kiện $|z-a-bi|=|z-c-di|$. Tìm $|z|_{\min}$. Ta có

◆ Quỹ tích điểm $M(x;y)$ biểu diễn số phức z là đường trung trực đoạn AB với $A(a;b),B(c;d)$

$$|z|_{Min}=d(O,AB)=\frac{\left|a^2+b^2-c^2-d^2\right|}{2\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}}$$

Lưu ý: Đề bài có thể suy biến bài toán thành 1 số dạng, khi đó ta cần thực hiện biến đổi để đưa về dạng cơ bản.

Ví dụ 1:

◆ Cho số phức thỏa mãn điều kiện $|\bar{z}-a-bi|=|z-c-di|$. Khi đó ta biến đổi

$$|\bar{z}-a-bi|=|z-c-di|\Leftrightarrow|z-a+bi|=|z-c-di|.$$

◆ Cho số phức thỏa mãn điều kiện $|iz-a-bi|=|z-c-di|$. Khi đó ta biến đổi

$$|iz-a-bi|=|iz-c-di|\Leftrightarrow\left|z+\frac{-a-bi}{i}\right|=\left|z+\frac{-c-di}{i}\right|\Leftrightarrow|z+b+ai|=|z+d+ci|.$$

Dạng 2: Quỹtích điểm biểu diễn số phức là đường tròn.

TQ: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-a-bi|=R>0\left(|z-z_0|=R\right)$. Tìm $|z|_{Max},|z|_{Min}$. Ta có

◆ Quỹtích điểm $M(x;y)$ biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(a;b)$ bán kính R

$$\begin{cases} |z|_{Max}=OI+R=\sqrt{a^2+b^2}+R=|z_0|+R \\ |z|_{Min}=|OI-R|=\left|\sqrt{a^2+b^2}-R\right|=\left||z_0|-R\right| \end{cases}$$

Lưu ý: Đề bài có thể cho ở dạng khác, ta cần thực hiện các phép biến đổi để đưa về dạng cơ bản.

Ví dụ 1: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|iz-a-bi|=R\Leftrightarrow\left|z+\dfrac{-a-bi}{i}\right|=\dfrac{R}{|i|}$

$$\Leftrightarrow|z+b+ai|=R$$

Ví dụ 2: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|\bar{z}-a-bi|=R\Leftrightarrow|z-a+bi|=R$

Ví dụ 3: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện

$$|(c+di)z-a-bi|=R\Leftrightarrow\left|z+\frac{-a-bi}{c+di}\right|=\frac{R}{|c+di|}=\frac{R}{\sqrt{c^2+d^2}}$$

Hay viết gọn $|z_0 z - z_1| = R \Leftrightarrow \left|z - \frac{z_1}{z_0}\right| = \frac{R}{|z_0|}$

Dạng 3: Quỹtích điểm biểu diễn số phức là Elip.

TQ1:. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-c|+|z+c| = 2a, (a > c)$ Khi đó ta có

◆ Quỹtích điểm $M(x;y)$ biểu diễn số phức z là Elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2 - c^2} = 1$

$$\begin{cases} |z|_{Max} = a \\ |z|_{Min} = \sqrt{a^2 - c^2} \end{cases}$$

TQ2:. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-z_1|+|z-z_2| = 2a$

Thỏa mãn $2a > |z_1 - z_2|$. Khi đó ta thực hiện phép biến đổi để đưa Elip về dạng chính tắc

Ta có

<table>
<tr><td colspan="2">Khi đề cho Elip dạng không chính tắc $|z-z_1|+|z-z_2| = 2a, (|z_1 - z_2| < 2a)$ và $z_1, z_2 \neq \pm c, \pm ci$). Tìm Max, Min của $P = |z - z_0|$.
Đặt $\begin{cases} |z_1 - z_2| = 2c \\ b^2 = a^2 - c^2 \end{cases}$</td></tr>
<tr><td>Nếu $\left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| = 0$</td><td>$\begin{cases} P_{Max} = a \\ P_{Min} = b \end{cases}$</td></tr>
<tr><td>Nếu $\begin{cases} \left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| > a \\ z_0 - z_1 = k(z_0 - z_2) \end{cases}$</td><td>$\begin{cases} P_{Max} = \left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| + a \\ P_{Min} = \left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| - a \end{cases}$</td></tr>
<tr><td>Nếu $\begin{cases} \left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| < a \\ z_0 - z_1 = k(z_0 - z_2) \end{cases}$</td><td>$P_{Max} = \left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| + a$</td></tr>
<tr><td>Nếu $|z_0 - z_1| = |z_0 - z_2|$</td><td>$P_{Min} = \left|\left|z_0 - \frac{z_1 + z_2}{2}\right| - b\right|$</td></tr>
</table>

Câu 47 Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z-w|=2|z|=2$ và số phức $\bar{z}.w$ có phần thực bằng 1. Giá trị lớn nhất của $P=|z+w-1+2i|$ thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(4;5)$. Ⓑ. $(3;4)$. Ⓒ. $(5;6)$. Ⓓ. $(6;7)$.

Lời giải

Chọn C

◆ Đặt $\bar{z}.w=1+bi$, suy ra $z.\overline{w}=\overline{\bar{z}.w}=\overline{1+bi}=1-bi$ nên $\bar{z}.w+z.\overline{w}=2$.

◆ Ta có:

$$|z-w|=2\Rightarrow 4=|z-w|^2=(z-w)\left(\overline{z-w}\right)=(z-w)\left(\bar{z}-\overline{w}\right)=z.\bar{z}+w.\overline{w}-\left(z.\overline{w}+\bar{z}.w\right)$$
$$=|z|^2+|w|^2-\left(z.\overline{w}+\bar{z}.w\right)=1+|w|^2-2=|w|^2-1\Rightarrow|w|=\sqrt{5}$$

$$|z+w|^2=(z+w).\left(\overline{z+w}\right)=(z+w).\left(\bar{z}+\overline{w}\right)=|z|^2+|w|^2+\left(z.\overline{w}+\bar{z}.w\right)=1+5+2=8\Rightarrow|z+w|=2\sqrt{2}$$

◆ Khi đó: $P=|z+w-1+2i|=\left|(z+w)+(-1+2i)\right|\le|z+w|+|-1+2i|=2\sqrt{2}+\sqrt{5}$.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1|=|z_2|=2$ và $|z_1+2z_2|=4$. Giá trị của $|2z_1-z_2|$ bằng?

Ⓐ. $\sqrt{6}$. Ⓑ. $2\sqrt{6}$. Ⓒ. $3\sqrt{6}$. Ⓓ. 2.

Câu 2: Cho hai số phức z và w thỏa mãn $|z|=4,|w|=2$. Khi $|z+\overline{w}+5+12i|$ đạt giá trị lớn nhất, phần thực của $z+iw$ bằng

Ⓐ. $\frac{30}{13}$. Ⓑ. $-\frac{4}{13}$. Ⓒ. $\frac{44}{13}$. Ⓓ. $\frac{58}{13}$.

Câu 3: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+1|+|z^2-z+1|$. Giá trị của $M.m$ bằng

Ⓐ. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ. $\frac{13\sqrt{3}}{8}$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 4: Gọi z_1, z_2 là các số phức thoả mãn điều kiện $|z_1+3z_2|=3$ và $|3z_1-z_2|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1|+|z_2|$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{5}$. Ⓑ. $\frac{4}{9}$. Ⓒ. $\sqrt{2}$. Ⓓ. 1.

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $|z+6-13i|+|z-3-7i|=3\sqrt{13}$ và $(12-5i)(z-2+i)^2$ là số thực âm. Giá trị của $|z|$ bằng

Ⓐ. 145. Ⓑ. $\sqrt{145}$. Ⓒ. 3. Ⓓ. 9.

Câu 6: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $(z-6)(8-i\bar{z})$ là số thực. Biết rằng $|z_1-z_2|=6$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1+3z_2|$ bằng

Ⓐ. $-5+\sqrt{73}$. Ⓑ. $5+\sqrt{21}$ Ⓒ. $20-2\sqrt{73}$ Ⓓ. $20-4\sqrt{21}$

Câu 7: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z|=2$ và $|i.\bar{w}|=1$. Khi $|iz+w+3-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{5}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{29}}{5}$. Ⓒ. 3. Ⓓ. $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

Câu 8: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=|z-2w|$. Hỏi giá trị lớn nhất của biểu thức $T=\frac{|\bar{z}|}{1+|z+w|^2}$ thuộc tập nào trong các tập dưới đây?

Ⓐ. $[0,1]$. Ⓑ. $(1;2]$. Ⓒ. $(2;3]$. Ⓓ. $(3;5]$.

Câu 9: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z+2+2i|=1$ và $|w-1+2i|=|w-3i|$. Khi $|z-w|+|w-3+3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $|z+2w|$.

Ⓐ. $2\sqrt{13}$. Ⓑ. 7. Ⓒ. $2\sqrt{5}$. Ⓓ. $\sqrt{61}$.

Câu 10: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w=\frac{z+3}{z+1}$ có phần thực bằng 2. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|3z_1-4z_2|=2$, giá trị lớn nhất của $P=|z_1-3i|^2-|z_2-4i|^2$ bằng

Ⓐ. 16. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 32.

Câu 11: Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|iz-1+i|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1+z_2+1+2i|$ có dạng $a+\sqrt{b}$. Khi đó a^2+b có giá trị là

Ⓐ. 18. Ⓑ. 15. Ⓒ. 19. Ⓓ. 17.

Câu 12: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$.Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z+1|+|z-i|$

Ⓐ. $\sqrt{8-4\sqrt{2}}$. Ⓑ. 2. Ⓒ. $2\sqrt{2+\sqrt{2}}$. Ⓓ. $2\sqrt{2}$.

Câu 13: Gọi z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z-1-i|=\frac{2\sqrt{5}}{5}$; $|z-2-mi|=|z+m|$ với m là số thực tùy ý. Gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn hình học của z_1, z_2. Gọi S là tập các giá trị của m để diện tích tam giác IAB là lớn nhất với $I(1;1)$. Tổng bình phương các phần tử S bằng

Ⓐ. $\frac{17}{4}$. Ⓑ. 65. Ⓒ. $\frac{5}{4}$. Ⓓ. 80.

Câu 14: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|z_1=4|z_2|z_2$. Biết rằng M, N lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1, \bar{z_2}$ trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn tam giác MON có diện tích bằng 32, khi đó giá trị nhỏ nhất của $|z_1+z_2|$ bằng

Ⓐ. $8\sqrt{2}$. Ⓑ. $12\sqrt{2}$. Ⓒ. 12. Ⓓ. 16.

Câu 15: Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z_1=a+\left(a^2-2a+2\right)i$ và N là điểm biểu diễn cho số phức z_2 biết $\left|z_2-2-i\right|=\left|\overline{z_2}-6-i\right|$. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm M, N.

Ⓐ. $2\sqrt{5}$. Ⓑ. 5. Ⓒ. $\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$. Ⓓ. 1.

Câu 16: Gọi M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $\left|5z_1+9-3i\right|=\left|5z_1\right|$, $\left|z_2-2\right|=\left|z_2-3-i\right|$, $\left|z_3+1\right|+\left|z_3-3\right|=4$. Khi M, N, P là ba đỉnh của một tam giác thì giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác MNP bằng

Ⓐ. $\dfrac{9\sqrt{10}}{10}$. Ⓑ. $\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$. Ⓒ. $\dfrac{12\sqrt{5}}{5}$. Ⓓ. $13\sqrt{5}$.

Câu 17: Xét các số phức z thỏa mãn $\left|z-1+2i\right|=2\sqrt{5}$ và số phức w thỏa $\left(5+10i\right)\overline{w}=\left(3-4i\right)z-25i$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|w\right|$ bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. $2\sqrt{10}$. Ⓒ. $4\sqrt{5}$. Ⓓ. 6.

Câu 18: Cho số phức z thay đổi nhưng luôn thoả mãn $\left|z+\sqrt{5}\right|+\left|z-\sqrt{5}\right|=6$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|\left(1+i\right)z-4+4i\right|$ bằng

Ⓐ. 2. Ⓑ. $2\sqrt{2}$. Ⓒ. 5. Ⓓ. $5\sqrt{2}$.

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+i+1\right|=\left|\overline{z}-2i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|z\right|$ bằng

Ⓐ. $\sqrt{2}$. Ⓑ. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 20: Xét các số phức $z=x+yi,\left(x,y\in\mathbb{R}\right)$ thỏa mãn $\left|z-2-4i\right|=\left|z-2i\right|$ và $\left|z\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm $\mathrm{P}=3x-2y$.

Ⓐ. -2. Ⓑ. 10. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

Câu 21: Xét các số phức z thỏa mãn $\left|z-2-3i\right|=1$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|\overline{z}+1+i\right|$ lần lượt là

Ⓐ. $\sqrt{13}+2$ và $\sqrt{13}-2$. Ⓑ. $\sqrt{13}+3$ và $\sqrt{13}-3$.

Ⓒ. $\sqrt{13}+1$ và $\sqrt{13}-1$. Ⓓ. $\sqrt{13}+4$ và $\sqrt{13}-4$.

Câu 22: Xét các số phức z, w thỏa mãn $\left|z-1-3i\right|\le\left|z+2i\right|$ và $\left|w+1+3i\right|\le\left|w-2i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|z-w\right|$ là

Ⓐ. $\dfrac{\sqrt{13}+1}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{\sqrt{26}}{4}$. Ⓒ. $\dfrac{3}{13}$. Ⓓ. $\dfrac{3\sqrt{26}}{13}$.

Câu 23: Cho số phức $z_1; z_2$ thỏa $\left|z_1-1-2i\right|=2$ và $\left|z_2+2+3i\right|=\left|z_2-1-i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1-z_2\right|$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{33}{10}$. Ⓑ. $\dfrac{29}{10}$. Ⓒ. $\dfrac{9}{10}$. Ⓓ. $\dfrac{13}{10}$.

Câu 24: Cho số phức z_1 thỏa $|z_1-4-3i|=1$ và z_2 thỏa mãn $(z_2-4)(\overline{z}_2-2i)$ là số thuần ảo. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$. Tính $M+m$.

Ⓐ. $4\sqrt{5}$. Ⓑ. $3\sqrt{5}$. Ⓒ. $3\sqrt{5}+1$. Ⓓ. $4\sqrt{5}-1$.

Câu 25: Cho ba số phức u,v,w thỏa mãn các điều kiện $|u+4-2i|=2$, $|3v-1+i|=|2v+1-i|$ và $|w|=|\overline{w}+2+2i|$. Biết rằng biểu thức $T=|u-w|+|v-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $P=|u-v|+|w|$

Ⓐ. $P=\sqrt{34}+\sqrt{2}-2+\dfrac{\sqrt{10}}{2}$. Ⓑ. $P=\sqrt{34}-\sqrt{2}-2+\dfrac{\sqrt{10}}{2}$.

Ⓒ. $P=\sqrt{34}+\dfrac{\sqrt{10}}{2}$. Ⓓ. $P=\sqrt{34}+2+\dfrac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 26: Xét các số phức z,w thỏa mãn $|z|=|w|=1$. Khi $|z-2w-3-4i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z-w|$ bằng

Ⓐ. $5\sqrt{5}$. Ⓑ. 8. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 27: Cho biểu thức $P=|z-1-2i|+|z-3-4i|+|z-5-6i|$ và xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2|=|1+2i|$. Biết $\min P=a\sqrt{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $P=a+b$ bằng

Ⓐ. $P=10$. Ⓑ. $P=11$. Ⓒ. $P=12$. Ⓓ. $P=13$.

Câu 28: Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $\left|\dfrac{z_1-i}{z_1+2-3i}\right|=1;\left|\dfrac{z_2+i}{z_2-1+i}\right|=\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$ là

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. $\sqrt{2}$. Ⓒ. $\sqrt{2}-1$. Ⓓ. 1.

Câu 29: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w=\dfrac{z+3i-1}{z+3+i}$ là thuần ảo. Xét các số phức $z_1,z_2\in S$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1-3i|^2-|z_2-3i|^2$ bằng

Ⓐ. $2\sqrt{26}$. Ⓑ. $4\sqrt{26}$. Ⓒ. 20. Ⓓ. 10.

Câu 30: Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $5|z_1-i|=|z_1+1+i|+3|z_1-1-3i|$ và $|z_2+i|=5$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1+z_2-2-4i|$ bằng

Ⓐ. $5+3\sqrt{5}$. Ⓑ. $2+\sqrt{13}$. Ⓒ. 9. Ⓓ. $5+4\sqrt{5}$.

Câu 31: Cho 2 số phức z, w thõa mãn $|z+w|=2\sqrt{5}$; $w=(1+i)z-3-4i$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=|z-2i|^2-|z-2+i|^2$. Tính $T=M+m$.

Ⓐ. $8\sqrt{13}$. Ⓑ. $2+4\sqrt{13}$. Ⓒ. $3+4\sqrt{13}$. Ⓓ. 2.

Câu 32: Xét các số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $|z-4-3i|=2\sqrt{5}$. Tính giá trị của a^2+b^2 khi biểu thức $P=|z+4-7i|+2|\overline{z}-2+9i|$ đạt giá trị nhỏ nhất

Ⓐ. 25. Ⓑ. 85. Ⓒ. 65. Ⓓ. 53.

Câu 33: Trong tất cả các số phức $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn hệ thức $|z-2+5i|=|z-i|$. Biết rằng $|z+1-i|$ nhỏ nhất. Tính $P=a.b$.

Ⓐ. $\frac{13}{100}$. Ⓑ. $-\frac{23}{100}$. Ⓒ. $-\frac{5}{16}$. Ⓓ. $\frac{9}{25}$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T=3|z-2|+4|z-2+2i|$.

Ⓐ. $4\sqrt{3}$. Ⓑ. $2\sqrt{7}$. Ⓒ. 10. Ⓓ. 5.

Câu 35: Gọi S là tập hợp tất cả số phước z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Xét các số phức $z_1,z_2\in S$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=\frac{3}{2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1-1-2i|^2-|z_2-1-2i|^2$ bằng:

Ⓐ. $\sqrt{5}$. Ⓑ. $6\sqrt{2}$. Ⓒ. $3\sqrt{13}$. Ⓓ. $3\sqrt{2}$.

Câu 36: Cho số phức z thỏa mãn $(z+1-i)(\bar{z}+1+i)=5$ và $P=|z-2i|^2-|z+1|^2$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P bằng

Ⓐ. -9. Ⓑ. 11. Ⓒ. 2. Ⓓ. 20.

Câu 37: Gọi z_1,z_2 là các số phức thoả điều kiện $|z_1+3z_2|=3$ và $|3z_1-z_2|=1$. Tính giá trị lớn nhất của $P=|z_1|+|z_2|$.

Ⓐ. $P=\sqrt{5}$. Ⓑ. $P=\frac{4}{9}$. Ⓒ. $P=\sqrt{2}$. Ⓓ. $P=1$.

Câu 38: Cho hai số phức phân biệt z_1,z_2 thỏa mãn $\frac{z_1+z_2}{z_1-z_2}$ là số ảo và $|z_1-1|=1$. Giá trị lớn nhất $|z_1-z_2|$ bằng

Ⓐ. $2\sqrt{2}$. Ⓑ. 4. Ⓒ. 2. Ⓓ. 1.

Câu 39: Trong tất cả các số phức z thỏa mãn $|z+2|=\left|\frac{z+\bar{z}}{2}+4\right|$, gọi số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ là số phức có môđun nhỏ nhất. Tính $S=a+b^2$.

Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 40: Cho $z_1;z_2$ là hai số phức thỏa mãn $|z-1+i|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1+z_2-6+5i|$ có dạng $a+\sqrt{b}$. Khi đó a^2+b có giá trị là

Ⓐ. 126. Ⓑ. 36. Ⓒ. 28. Ⓓ. 42.

Câu 41: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=\sqrt{3}$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z+i|+|z-2-i|$ bằng $a\sqrt{b}$ với a,b là các số nguyên dương. Tính $a+b$.

Ⓐ. 7. Ⓑ. 9. Ⓒ. 12. Ⓓ. 15.

Câu 42: Cho hai số phức $z_1;z_2$ thỏa $|z_1|=2$ và $|z_2+i|=1$. Biết rằng $|i\bar{z_1}-z_2+4+2i|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|z_1+2z_2-3i|$.

Ⓐ. $\sqrt{533}$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{533}}{3}$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{533}}{5}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{533}}{2}$.

Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2+5|=2|z|$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của $M+m$ bằng:

Ⓐ. $2\sqrt{6}+1$. Ⓑ. 2. Ⓒ. $2\sqrt{6}$. Ⓓ. $\sqrt{6}+1$.

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn $4|z|=|z^2-6-8i|$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của M^2+m^2 bằng

Ⓐ. 36. Ⓑ. $\sqrt{14}+2$. Ⓒ. $2\sqrt{14}$. Ⓓ. 14.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-2i|$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của $|z+4i|$. Giá trị m^2 là?

Ⓐ. 32. Ⓑ. $4\sqrt{2}$. Ⓒ. 4. Ⓓ. 16.

Câu 46: Xét các số phức z thỏa mãn $|z^2-3+4i|-2|z|=0$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của M^2-m^2 bằng

Ⓐ. $4\sqrt{6}$. Ⓑ. 14. Ⓒ. 146. Ⓓ. $56\sqrt{6}$.

Câu 47: Xét các số phức z thỏa mãn $|z^2-5-12i|=3|z|$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của $M-m$ bằng

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. $\sqrt{61}$. Ⓓ. $\sqrt{59}$.

Câu 48: Cho số phức z_1 thỏa mãn $|z_1-3-5i|=2$ và số phức z_2 thỏa mãn $|z_2+1+2i|=|z_2+i|$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2-1-2i|$.

Ⓐ. $\frac{7\sqrt{2}+4}{2}$. Ⓑ. $\frac{7\sqrt{2}-4}{2}$. Ⓒ. $\frac{2\sqrt{7}-4}{2}$. Ⓓ. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn $|z+2-2i|=|\bar{z}-2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-2i|+|\bar{z}-1-2i|$.

Ⓐ. $\sqrt{17}$. Ⓑ. $\sqrt{34}$. Ⓒ. 3. Ⓓ. $2\sqrt{17}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2+4|=|z^2+2iz|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+i|$ bằng

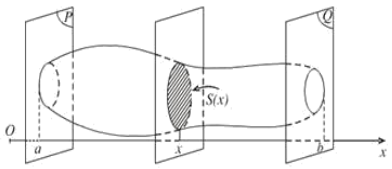
Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

§_Dạng 48: Tính thể tích của vật thể *(ứng dụng tích phân vào thực tế)*

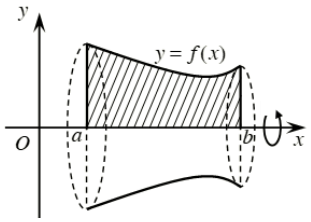
Ghi nhớ !

Thể tích vật thể:

•Gọi B là phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm a và b; $S(x)$ là diện tích thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm x, $(a \le x \le b)$. Giả sử $S(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$.



Dạng 1: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ quanh trục Ox:

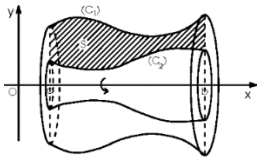


$$\begin{cases} (C): y = f(x) \\ (Ox): y = 0 \\ x = a \\ x = b \end{cases} \qquad \boxed{V_x = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx}$$

Dạng 2: Ứng dụng tích phân tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$.

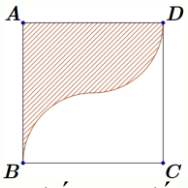
• Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị: $(C_1): y = f(x), (C_2): y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được xác định bởi công thức:

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx .$$



Câu 48

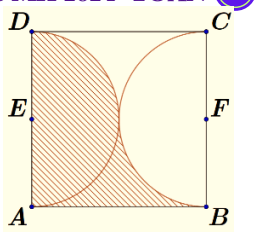
Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền (R) (phần gạch chéo trong hình vẽ bên) quanh trục AB. Miền (R) được giới hạn bởi các cạnh AB, AD của hình vuông $ABCD$ và các cung phần tư của các đường tròn bán kính bằng 1 cm với tâm lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AD.



Tính thể tích của vật trang trí đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười

Ⓐ. $20,3\ cm^3$. Ⓑ. $10,5\ cm^3$. Ⓒ. $12.6\ cm^3$. Ⓓ. $8,4\ cm^3$.

Lời giải



◆ Chọn AB chứa trong trục Ox và $A \equiv O(0;0)$.

◆ Khi đó $E(0;1)$ và $F(2;1)$ với E, F lần lượt là trung điểm của AD, BC.

◆ Khi đó đường tròn tâm E chứa cung tròn AD là $x^2+(y-1)^2=1$ và đường tròn tâm F chứa cung tròn BC là $(x-2)^2+(y-1)^2=1$.

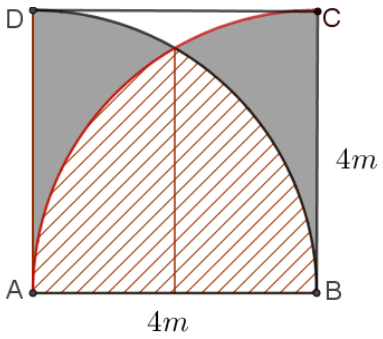
◆ Suy ra phương trình cung trên của đường tròn tâm E là $y=\sqrt{1-x^2}+1$ và phương trình cung dưới của của đường tròn tâm F là $y=-\sqrt{1-(x-2)^2}+1$.

◆ Khi đó, thể tích vật thể trang trí là

$$V=\pi\int_0^1\left(\sqrt{1-x^2}+1\right)^2 dx+\pi\int_1^2\left(-\sqrt{1-(x-2)^2}+1\right)^2 dx\approx 10,5\ cm^3.$$

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Một biển quảng cáo có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh $AB=4m$. Trên tấm biển đó có các đường tròn tâm A và đường tròn tâm B cùng bán kính $R=4m$, hai đường tròn cắt nhau như hình vẽ. Chi phí để sơn phần gạch chéo là 150 000 đồng/m2, chi phí sơn phần màu đen là 100 000 đồng/m2, chi phí để sơn phần còn lại là 250 000 đồng/m2

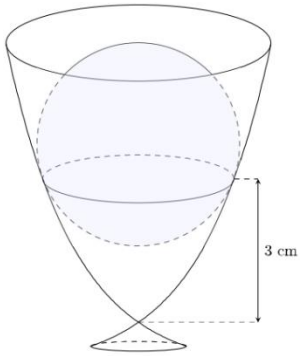


Hỏi số tiền để sơn biển quảng cáo theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?

Ⓐ. 3,017 triệu đồng. Ⓑ. 1,213 triệu đồng. Ⓒ. 2,06 triệu đồng. Ⓓ. 2,195 triệu đồng.

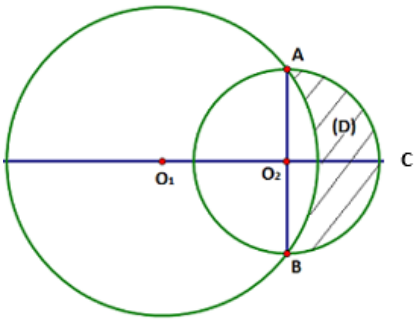
Câu 2: Một chiếc ly bằng thủy tinh đang chứa nước bên trong được tạo thành khi quay một phần đồ thị hàm số $y=2^x$ xung quanh trục Oy. Người ta thả vào chiếc ly một viên bi hình cầu có bán kính R thì mực nước dâng lên phủ kín viên bi đồng thời chạm tới miệng ly. Biết điểm tiếp xúc của

viên bi và chiếc ly cách đáy của chiếc ly $3cm$. Thể tích nước có trong ly gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau?



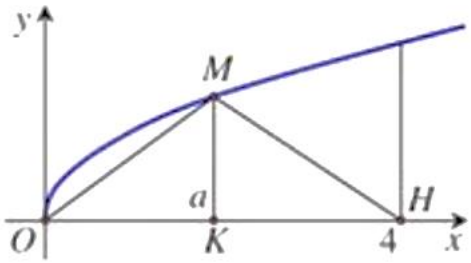
Ⓐ. $30\,cm^2$. Ⓑ. $40\,cm^2$. Ⓒ. $50\,cm^2$. Ⓓ. $60\,cm^2$.

Câu 3: Cho hai đường tròn $(O_1;10)$ và $(O_2;6)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2;6)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



Ⓐ. $V=36\pi$ Ⓑ. $V=\dfrac{68\pi}{3}$ Ⓒ. $V=\dfrac{320}{3}$ Ⓓ. $V=\dfrac{320\pi}{3}$

Câu 4: Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}, y=0$ và $x=4$ quanh trục Ox. Đường thẳng $x=a(0<a<4)$ cắt đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$ tại M. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác OMH quanh trục Ox. Tìm a sao cho $V=2V_1$

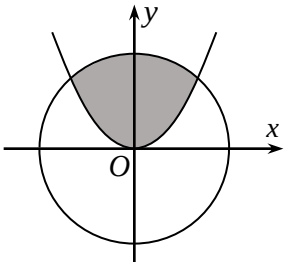


Ⓐ. $a=\dfrac{3}{2}$. Ⓑ. $a=2\sqrt{2}$. Ⓒ. $a=\dfrac{5}{2}$. Ⓓ. $a=3$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm khác 0 và liên tục đến cấp hai trên đoạn $[1;3]$; đồng thời $f(1)=0$, $f'(1)=1$ và $[f'(x)]^3=\dfrac{f'(x)-xf''(x)}{e^{f(x)}}$, $\forall x\in[1;3]$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{x\left(f(x)+\ln 2\right)}{\ln\left(x^2+1\right)}$, $y=0$, $x=1, x=3$ quay xung quanh trục hoành.

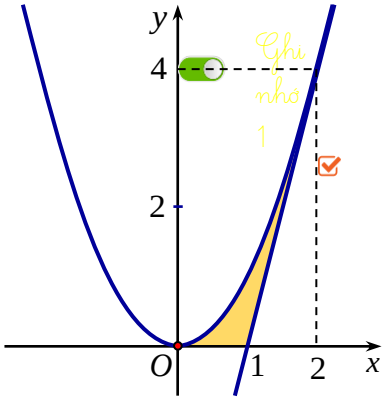
Ⓐ. $\dfrac{26\pi}{3}$. Ⓑ. 26π. Ⓒ. $\dfrac{3\pi}{26}$. Ⓓ. 3π.

Câu 6: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và đường tròn $x^2+y^2=2$ (phần tô đậm trong hình bên). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành.



Ⓐ. $V=\dfrac{44\pi}{15}$. Ⓑ. $V=\dfrac{22\pi}{15}$. Ⓒ. $V=\dfrac{5\pi}{3}$. Ⓓ. $V=\dfrac{\pi}{5}$.

Câu 7: Cho hình (H) giới hạn bởi trục hoành, đồ thị của một Parabol và một đường thẳng tiếp xúc với Parabol đó tại điểm $A(2;4)$, như hình vẽ bên. Thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi hình (H) quay quanh trục Ox bằng

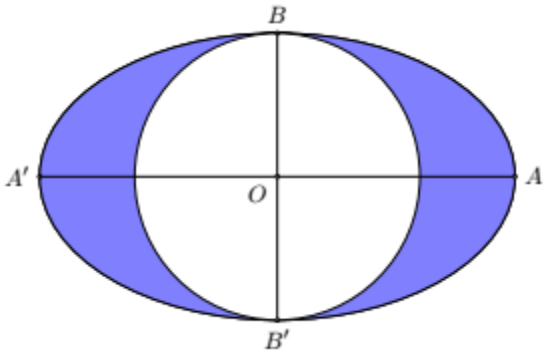


Ⓐ. $\dfrac{16\pi}{15}$. Ⓑ. $\dfrac{32\pi}{5}$. Ⓒ. $\dfrac{2\pi}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{22\pi}{5}$.

Câu 8: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x+4}$, trục hoành và trục tung. Biết đường thẳng $d: ax+by-16=0$ đi qua $A(0;2)$ và chia (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau. Giá trị $a+b$ bằng

Ⓐ. 5. Ⓑ. 6. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 9: Trong mặt phẳng, cho đường elip (E) có độ dài trục lớn là $AA'=10$, độ dài trục nhỏ là $BB'=6$, đường tròn tâm O có đường kính là BB' (như hình vẽ bên dưới). Tính thể tích V của khối tròn xoay có được bằng cách cho miền hình hình phẳng giới hạn bởi đường elip và được tròn (được tô đậm trên hình vẽ) quay xung quanh trục AA'.

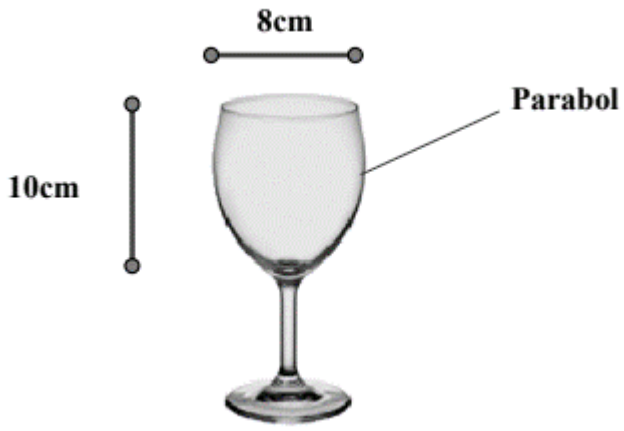


Ⓐ. $V=36\pi$. Ⓑ. $V=60\pi$. Ⓒ. $V=24\pi$. Ⓓ. $V=\dfrac{20\pi}{3}$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x)=\int_0^x \sqrt[4]{2\left[f'(t)\right]^4+8\left[f'(t)\right]^2+1}\,\mathrm{d}t$, $\forall x\ge 0$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=1$. Khi quay D quay xung quanh Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích dạng $V=\dfrac{8+\sqrt{a}}{b}\pi$. Tính $a-b$.

Ⓐ. 36. Ⓑ. -36. Ⓒ. 12. Ⓓ. -12.

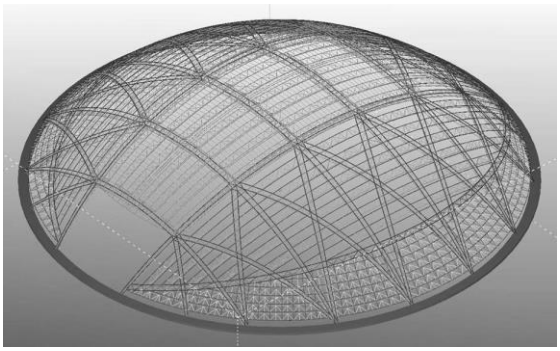
Câu 11: Một cốc rượu có hình dạng tròn xoay và kích thước như hình vẽ, thiết diện dọc của cốc là một đường Parabol. Tính thể tích tối đa mà cốc có thể chứa được

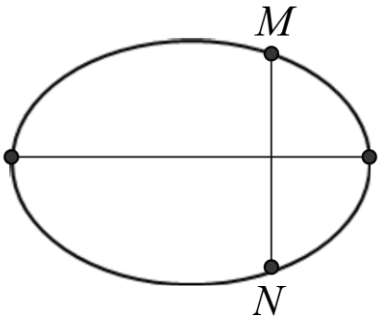


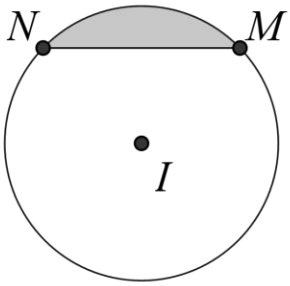
Ⓐ. $V\approx 320cm^3$. Ⓑ. $V\approx 1005,31cm^3$. Ⓒ. $V\approx 251,33cm^3$. Ⓓ. $V\approx 502,65cm^3$.

Câu 12: Sân vận động Sport Hub là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục

lớn dài $150m$, trục bé dài $90m$. Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I với MN là một dây cung và góc $MIN = 90^0$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Hỏi thể tích xấp xỉ bao nhiêu?







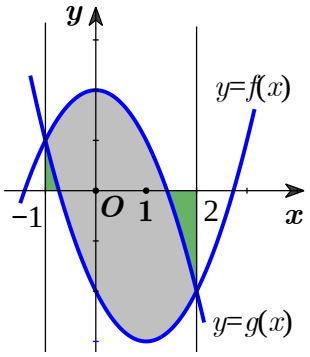
Hình 3

Ⓐ. $57793m^3$. Ⓑ. $115586m^3$. Ⓒ. $32162m^3$. Ⓓ. $101793m^3$.

Câu 13: Một cái thùng đựng dầu có thiết diện ngang là một đường elip có trục lớn bằng 1m, trục bé bằng $0{,}8\text{m}$, chiều dài bằng 3m. Đươc đặt sao cho trục bé nằm theo phương thẳng đứng. Biết chiều cao của dầu hiện có trong thùng là $0{,}6\text{m}$. Tính thể tích V của dầu có trong thùng.

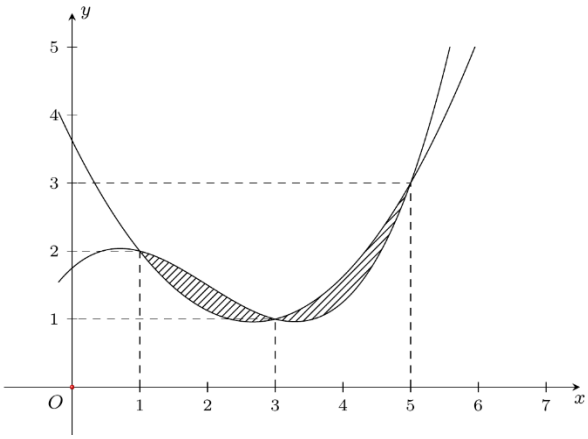
Ⓐ. $V = 1{,}52\text{m}^3$. Ⓑ. $V = 1{,}31\text{m}^3$. Ⓒ. $V = 1{,}27\text{m}^3$. Ⓓ. $V = 1{,}19\text{m}^3$.

Câu 14: Gọi (D) là miền được giới hạn bởi hai đường cong $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ và $y = g(x) = -x^2 + mx + n$. Biết $S_{(D)} = 9$ và đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đỉnh $I(0;2)$. Khi cho miền được giới hạn bởi hai đường cong trên và hai đường thẳng $x = -1;\ \ x = 2$ quay quanh trục Ox, ta nhận được vật thể tròn xoay có thể tích $V = \dfrac{a\pi}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $P = a^2 - b^3$ bằng



Ⓐ. $P=2101$. Ⓑ. $P=1342$. Ⓒ. $P=2021$. Ⓓ. $P=63706$.

Câu 15: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị (C) và hàm số bậc hai $y=g(x)=mx^2+nx+p$ có đồ thị (P). Biết rằng (C) và (P) cùng đi qua các điểm $(1;2),(3;1),(5;3)$, đồng thời phần hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có diện tích bằng 1. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay phần hình phẳng đó quanh trục hoành. Hỏi V gần giá trị nào nhất trong các giá trị sau?



Ⓐ. 14. Ⓑ. 16. Ⓒ. 8. Ⓓ. 9.

Câu 16: Một cái phao bơi được bơm từ một cái ruột xe hơi và có kích thước như hình sau:

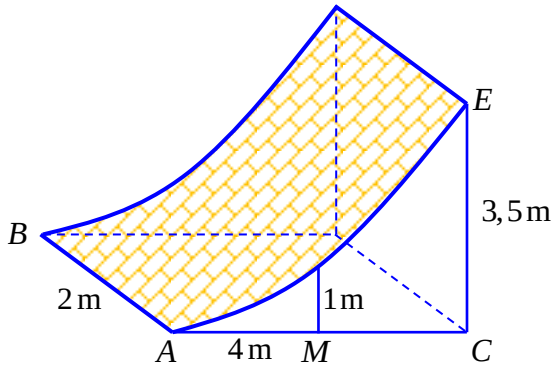
Thể tích của cái phao bằng:

Ⓐ. $3000\pi(cm^3)$. Ⓑ. $6000\pi(cm^3)$. Ⓒ. $6000\pi^2(cm^3)$. Ⓓ. $3000\pi^2(cm^3)$.

Câu 17: Bổ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn 28cm, trục nhỏ 25cm. Biết cứ 1000cm^3 dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 20000 đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể.

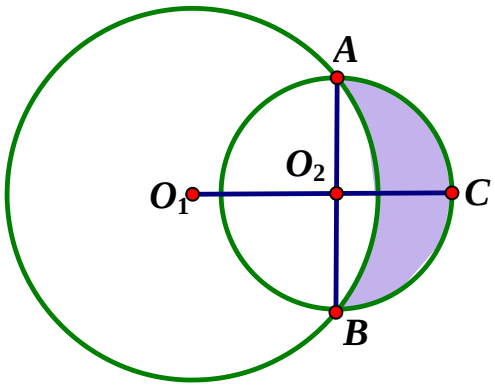
Ⓐ. 183000 đồng. Ⓑ. 180000 đồng. Ⓒ. 185000 đồng. Ⓓ. 190000 đồng.

Câu 18: Chướng ngại vật "tường cong" trong một sân thi đấu X-Game là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là $3,5\,\text{m}$. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB=2\,\text{m}$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC=4\,\text{m}$, $CE=3,5\,\text{m}$ và cạnh cong AE nằm trên một đường parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao $1\,\text{m}$. Tính thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó.



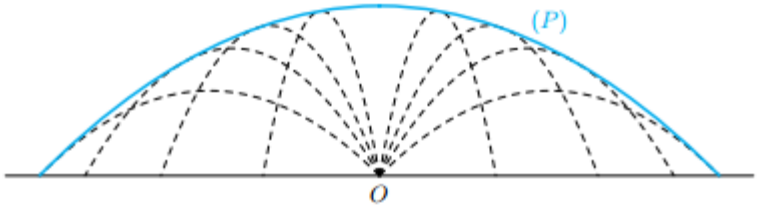
Ⓐ. $9,75\,\text{m}^3$. Ⓑ. $10,5\,\text{m}^3$. Ⓒ. $10\,\text{m}^3$. Ⓓ. $10,25\,\text{m}^3$.

Câu 19: Cho hai đường tròn $(O_1;10)$ và $(O_2;8)$ cắt nhau tại hai điểm A,B sao cho AB là một đường kính của đường tròn (O_2). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (H) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.



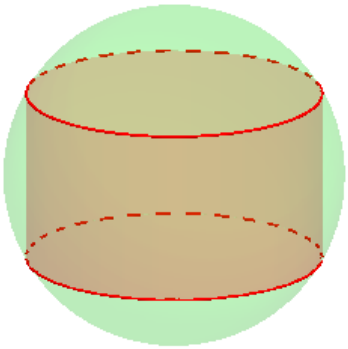
Ⓐ. $\dfrac{824\pi}{3}$. Ⓑ. $\dfrac{608}{3}\pi$. Ⓒ. $\dfrac{97}{3}\pi$. Ⓓ. $\dfrac{145}{3}\pi$

Câu 20: Một vật nặng được bắn lên điểm O trên mặt đất với vận tốc ban đầu $v_0=10m/s$, các góc bắn α với $30^0\le\alpha\le90^0$. Cho biết với góc bắn $\alpha<90^0$ thì quỹđạo của vật là một phần của parabol $y=x\tan\alpha-\dfrac{g}{2v_0{}^2\cos^2\alpha}x^2$ và xét trên một mặt phẳng đứng, khi α thay đổi thì các quỹđạo của vật nặng sinh ra một hình phẳng giới hạn bởi một phần của parabol (P) và mặt đất, Tính thể tích vùng không gian chứa tất cả các vị trí có thể của vật nặng.



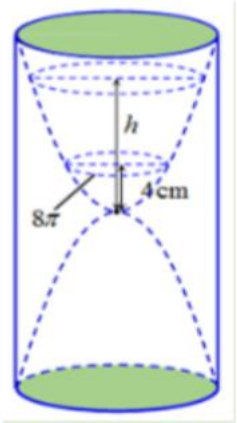
Ⓐ. $802,6m^3$. Ⓑ. $785,4m^3$. Ⓒ. $589,1m^3$. Ⓓ. $644,3m^3$.

Câu 21: Một khối cầu có bán kính là $5(dm)$, người ta cắt bỏ hai phần của khối cầu bằng hai mặt phẳng song song cùng vuông góc đường kính và cách tâm một khoảng $3(dm)$ để làm một chiếc lu đựng nước. Tính thể tích mà chiếc lu chứa được.



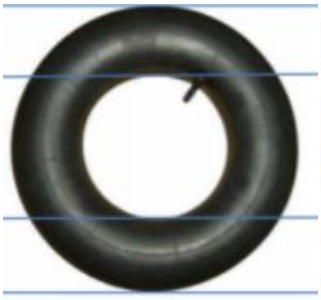
Ⓐ. $\frac{100}{3}\pi(dm^3)$. Ⓑ. $\frac{43}{3}\pi(dm^3)$. Ⓒ. $41\pi(dm^3)$. Ⓓ. $132\pi(dm^3)$.

Câu 22: Một chiếc đồng hồ cát như hình vẽ, gồm hai phần đối xứng nhau qua mặt phẳng nằm ngang và đặt trong một hình trụ. Thiết diện thẳng đứng qua mặt của nó là hai parabol chung đỉnh và đối xứng với nhau qua mặt nằm ngang. Ban đầu lượng cát dồn hết ở phần trên của đồng hồ thì chiều cao h của mực cát bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của bên đó. Cát chảy từ trên xuống dưới với lưu lượng không đổi $2,90cm^3$ / phút. Khi chiều cao cát còn $4cm$ thì bề mặt trên cùng của cát tạo thành một đường tròn chu vi $8\pi cm$. Biết sau 30 phút thì cát chảy hết xuống bên dưới của đồng hồ. Hỏi chiều cao của khối trụ bên ngoài là bao nhiêu cm?



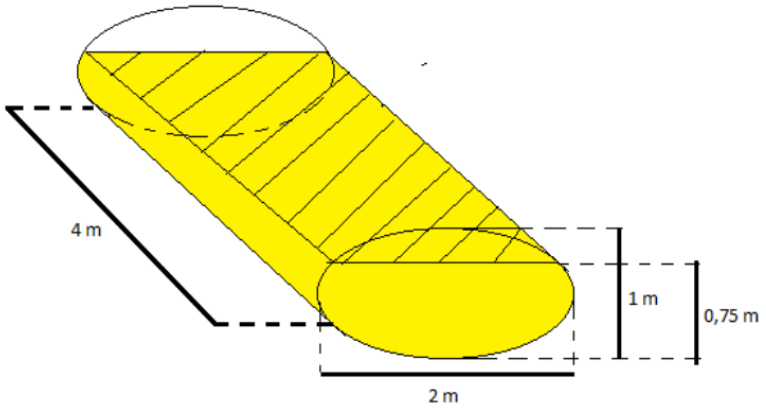
Ⓐ. $8cm$. Ⓑ. $12cm$. Ⓒ. $10cm$. Ⓓ. $9cm$.

Câu 23: Trong lễ bàn giao công trình của lực lượng Cảnh Sát Biển Việt Nam, đơn vị thiết kế một cổng chào bằng phao chứa không khí ở bên trong, có hình dạng như một nửa cái Săm ô tô khi bơm căng. Cổng chào có chiều cao so với mặt sân là $8m$, phần chân của cổng chào tiếp xúc với mặt sân theo một đường tròn có đường kính là $2m$ và bề rộng của cổng chào là $16m$. Bỏ qua độ dày của lớp vỏ cổng chào, mặt sân coi là bằng phẳng. Tính thể tích không khí chứa bên trong cổng chào.



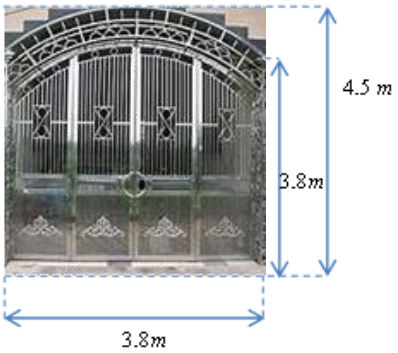
Ⓐ. $7\pi^2\left(m^3\right)$. Ⓑ. $14\pi^2\left(m^3\right)$. Ⓒ. $8\pi^2\left(m^3\right)$. Ⓓ. $16\pi^2\left(m^3\right)$.

Câu 24: Một thùng đựng dầu có thiết diện ngang là một hình elip có độ dài trục lớn bằng $2m$, độ dài trục bé bằng $1m$, chiều dài mặt trong của thùng bằng $4m$. Thùng được đặt sao cho trục bé của elip nằm theo phương thẳng đứng. Biết chiều cao của mức dầu hiện có trong thùng là $0,75m$. Thể tích dầu hiện có trong thùng gần nhất với giá trị nào sau đây?



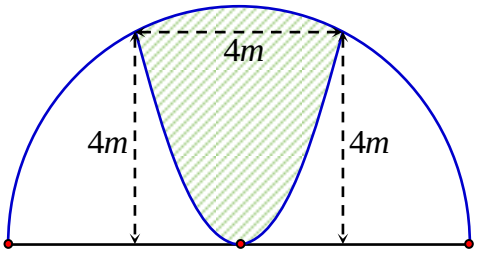
Ⓐ. $4,94m^3$. Ⓑ. $5,05m^3$. Ⓒ. $4,94m^2$. Ⓓ. $5,17m^3$.

Câu 25: Ông X muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol, chất liệu làm là inox. Giá $1m^2$ vật tư và công làm là $1.300.000$ đồng. Hỏi ông X phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy.



Ⓐ. 13.050.000 đồng. Ⓑ. 36.630.000 đồng. Ⓒ. 19.520.000 đồng. Ⓓ. 21.077.330 đồng.

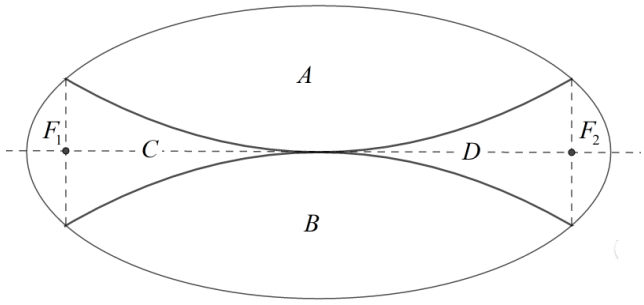
Câu 26: Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người thiết kế phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa hình tròn, hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn và cách nhau một khoảng bằng $4(m)$. Phần còn lại của khuôn viên dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước cho như hình vẽ, chi phí để trồng hoa và cỏ Nhật Bản tương ứng là 150.000 đồng/m^2 và 100.000 đồng/m^2. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản trong khuôn viên đó?



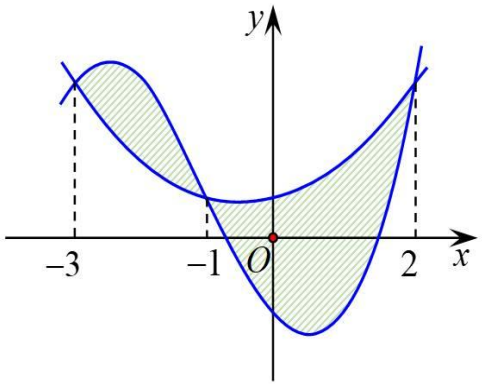
Ⓐ. 3.738.574. Ⓑ. 1.948.000. Ⓒ. 3.926.990. Ⓓ. 4.115.408.

Câu 27: Nhà trường dự định làm một vườn hoa dạng elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh, đối xứng với nhau qua trục của elip như hình vẽ bên. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là 8 m và 4 m, F_1, F_2 là hai tiêu điểm của elip. Phần A, B dùng để trồng hoa, phần C, D dùng để trồng cỏ. Kinh phí để trồng mỗi mét vuông hoa và cỏ lần lượt là 250.000 đ và 150.000 đ. Tính tổng tiền để hoàn thành vườn hoa trên.

Ⓐ. 5.676.000 đ. Ⓑ. 4.766.000 đ. Ⓒ. 4.656.000 đ. Ⓓ. 5.455.000 đ.



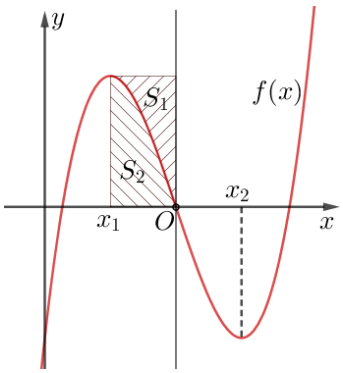
Câu 28: Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-1$ và $g(x)=dx^2+ex+\frac{1}{2}\,(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt $-3;-1;2$.



Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

Ⓐ. $\frac{253}{12}$. Ⓑ. $\frac{125}{12}$. Ⓒ. $\frac{253}{48}$. Ⓓ. $\frac{125}{48}$.

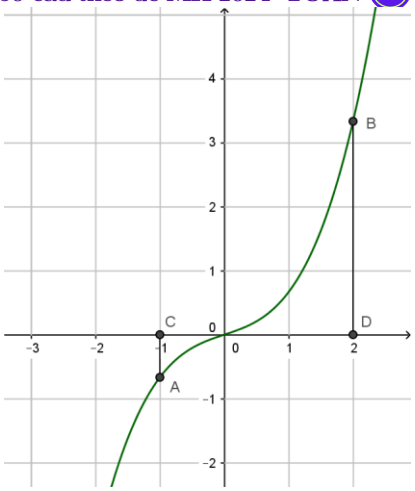
Câu 29: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình vẽ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

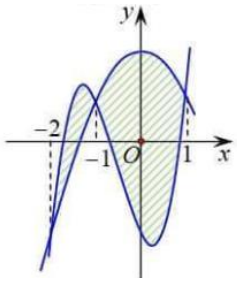
Ⓐ. $\frac{3}{4}$. Ⓑ. $\frac{5}{8}$. Ⓒ. $\frac{3}{8}$. Ⓓ. $\frac{3}{5}$.

Câu 30: Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-1$, $x=2$. Đặt $a=\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x$, $b=\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$, mệnh đề nào sau đây đúng?



Ⓐ. $S=b-a$ Ⓑ. $S=b+a$ Ⓒ. $S=-b+a$ Ⓓ. $S=-b-a$

Câu 31: Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-2$ và $g(x)=dx^2+ex+2$ với $a,b,c,d,e\in\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2;-1;1$. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị có diện tích bằng?



Ⓐ. $\frac{37}{6}$ **B** $\frac{13}{2}$ Ⓒ. $\frac{9}{2}$ Ⓓ. $\frac{37}{12}$

Câu 32: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^3 f(x)dx=F(3)-G(0)+a \quad (a>0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=F(x), y=G(x), x=0$ và $x=3$. Khi $S=15$ thì a bằng:

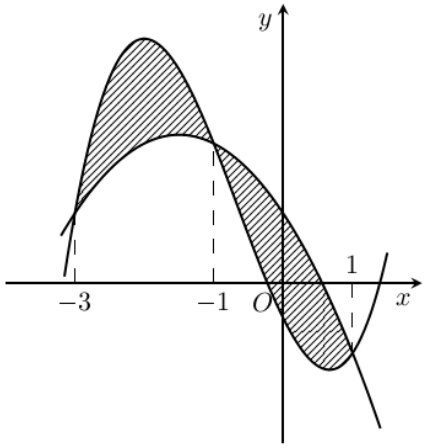
Ⓐ. 15. Ⓑ. 12. Ⓒ. 18. Ⓓ. 5.

Câu 33: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^5 f(x)\mathrm{d}x=F(5)-G(0)+a,\ (a>0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=F(x)$, $y=G(x)$, $x=0$ và $x=5$. Khi $S=20$ thì a bằng?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 15. Ⓒ. 25. Ⓓ. 20.

Câu 34: Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-\frac{1}{2}$ và $g(x)=dx^2+ex+1$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3;-1;1$. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

Ⓐ. $\frac{9}{2}$. Ⓑ. 8. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.



Câu 35: Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a,b,c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là là -3 và 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

Ⓐ. $2\ln 3$. Ⓑ. $\ln 3$. Ⓒ. $\ln 18$. Ⓓ. $2\ln 2$.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các hàm số $y=\frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

Ⓐ. $2\ln 2$. Ⓑ. $\ln 6$. Ⓒ. $3\ln 2$. Ⓓ. $\ln 2$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -5 và 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

Ⓐ. $2\ln 3$. Ⓑ. $\ln 2$. Ⓒ. $\ln 15$. Ⓓ. $3\ln 2$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -5 và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các hàm số $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

Ⓐ. $\ln 3$. Ⓑ. $3\ln 2$. Ⓒ. $\ln 10$. Ⓓ. $\ln 7$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x)=\ln f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$
$g(x)$	$+\infty$	$\ln\dfrac{43}{8}$	$\ln 6$	$\ln 2$	$+\infty$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $(5;6)$. Ⓑ. $(4;5)$. Ⓒ. $(2;3)$. Ⓓ. $(3;4)$.

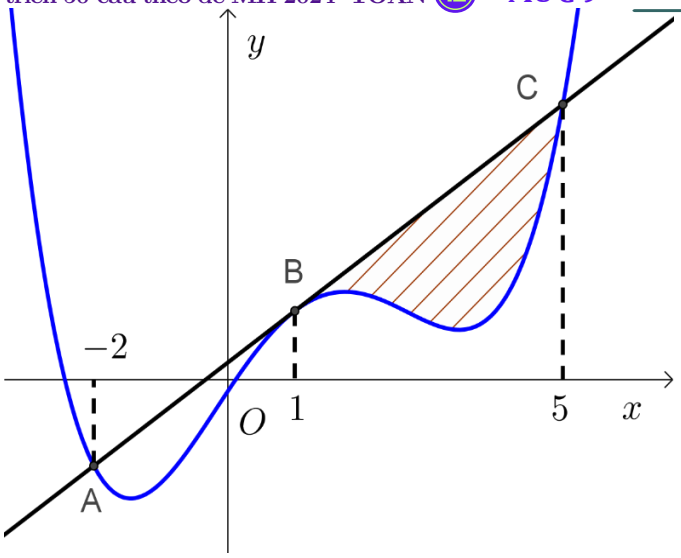
Câu 40: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=F(2)-G(0)+a\ (a>0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=F(x)$, $y=G(x)$, $x=0$ và $x=2$, Khi $S=6$ thì a bằng

Ⓐ. 4. Ⓑ. 6. Ⓒ. 3. Ⓓ. 8.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+xf'(x)=4x^3+4x+2, \forall x\in\mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$ và $y=f'(x)$ bằng

Ⓐ. $\dfrac{5}{2}$. Ⓑ. $\dfrac{4}{3}$. Ⓒ. $\dfrac{1}{2}$. Ⓓ. $\dfrac{1}{4}$.

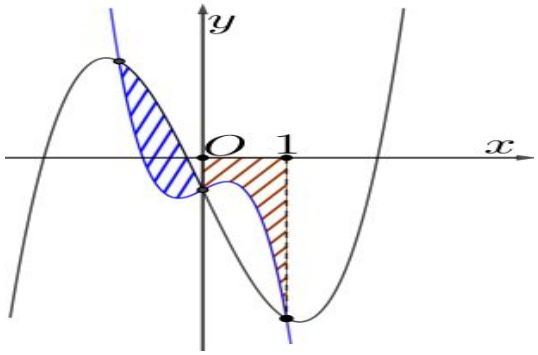
Câu 42: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Đường thẳng $d: y = kx + \frac{1}{4}$ có đúng ba điểm chung với (C) là A, B, C và $BC - AB = \frac{5}{4}$. Biết diện tích hình phẳng S là $\frac{24}{5}$. Giá trị của $\int_{-2}^{1} f(x)dx$ bằng

Ⓐ. -2. Ⓑ. $-\frac{321}{160}$. Ⓒ. $-\frac{161}{80}$. Ⓓ. $-\frac{159}{160}$.

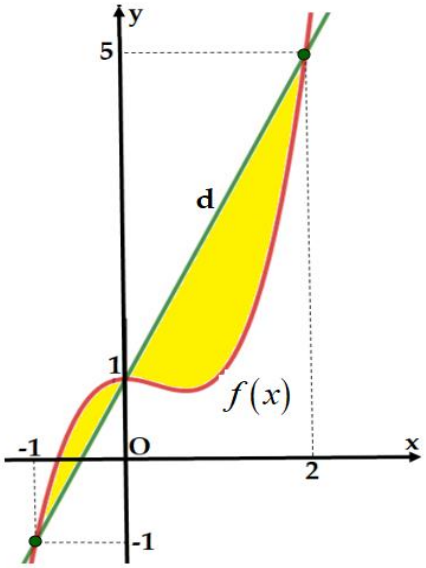
Câu 43: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx + c$ và $g(x) = bx^3 + ax + d, (a > 0)$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết rằng tổng diện tích miền kẻ sọc như hình vẽ bằng $\frac{7}{3}$. Giá trị của $\int_{1}^{e} \frac{f(\ln x)}{x} dx$ bằng

Ⓐ. $\frac{7}{6}$. Ⓑ. $-\frac{7}{3}$. Ⓒ. $-\frac{5}{3}$. Ⓓ. $\frac{7}{3}$.

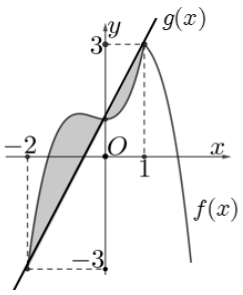
Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đường thẳng (d): $y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích phần tô đậm bằng $\frac{37}{12}$ và $\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x=\frac{5}{12}$. Tích phân $\int_{0}^{1} xf'(2x)\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ. $\frac{35}{8}$. Ⓑ. $\frac{13}{3}$. Ⓒ. $\frac{20}{3}$. Ⓓ. $\frac{50}{3}$.

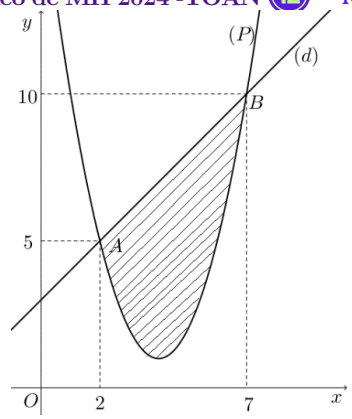
Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đường thẳng $(d): g(x)=ax+b$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích miền tô đậm bằng $\frac{37}{12}$ và $\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x=\frac{19}{12}$. Tích phân $\int_{-1}^{0} x.f'(2x)\mathrm{d}x$ bằng

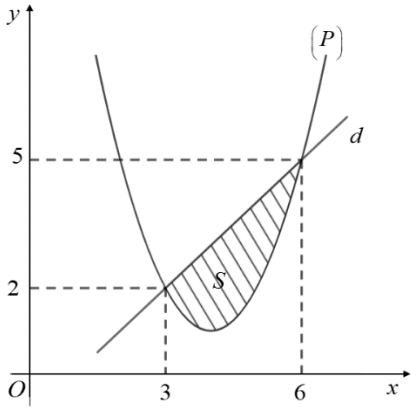
Ⓐ. $-\frac{607}{348}$. Ⓑ. $-\frac{20}{3}$. Ⓒ. $-\frac{5}{3}$. Ⓓ. $-\frac{5}{6}$.

Câu 46: Cho hàm số bậc hai $y=f(x)$ có đồ thị (P) và đường thẳng d cắt tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích $S=\frac{125}{6}$. Tích phân $\int_{2}^{7}(2x-3)f'(x)\mathrm{d}x$ bằng



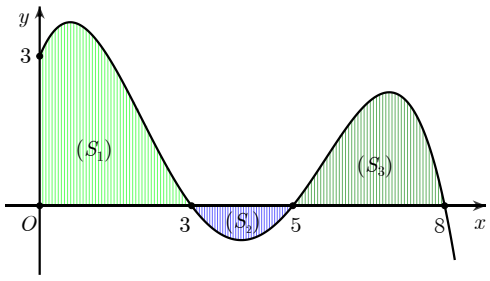
Ⓐ. $\frac{215}{3}$. Ⓑ. $\frac{265}{3}$. Ⓒ. $\frac{245}{3}$. Ⓓ. $\frac{415}{3}$.

Câu 47: Cho hàm số bậc hai $y=f(x)$ có đồ thị (P) và đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm như hình vẽ bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích $S=\frac{9}{2}$. Tích phân $\int_3^6(2x-3)f'(x)\mathrm{d}x$ bằng



Ⓐ. 33. Ⓑ. 51. Ⓒ. 39. Ⓓ. 27.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;8]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Biết $S_1=23$, $S_2=3$, $S_3=15$ lần lượt là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$ và trục Ox. Giá trị của $I=\int_5^6\left(-2x^3+9x^2-9x\right)f'\left(x^2-3x-10\right)\mathrm{d}x$ là

Ⓐ. $I=-15$. Ⓑ. $I=65$. Ⓒ. $I=5$. Ⓓ. $I=35$.

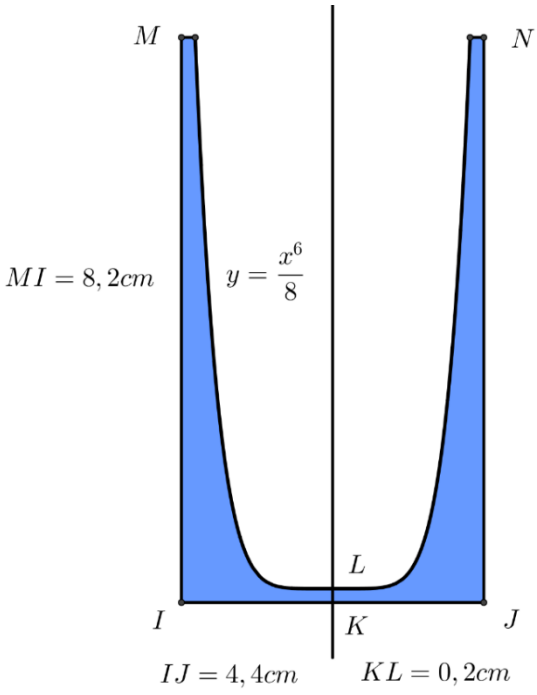
Câu 49: Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+3$, $(a,b,c\in\mathbb{R},a\neq 0)$ có đồ thị (C). Gọi $y=g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị (P) đi qua gốc tọa độ. Biết hoành độ giao điểm của đồ thị (C) và (P) lần lượt là $-1;\ 1;\ 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f(x)$ và $y=g(x)$ bằng

Ⓐ. $\frac{27}{4}$. Ⓑ. $\frac{37}{8}$. Ⓒ. $\frac{17}{3}$. Ⓓ. 6.

Câu 50: Một thùng chứa rượu bằng gỗ là một hình tròn xoay như hình bên có hai mặt đáy là hai hình tròn bằng nhau, khoảng cách giữa hai đáy là 8 dm. Đường cong mặt bên của thùng là một phần của đường elip có độ dài trục lớn bằng 10 dm, trục bé bằng 6 dm. Hỏi thùng gỗ này đựng được bao nhiêu lít rượu?

Ⓐ. $\frac{1516\pi}{25}$. Ⓑ. $\frac{1416\pi}{25}$. Ⓒ. $\frac{1316\pi}{25}$. Ⓓ. $\frac{1616\pi}{25}$.

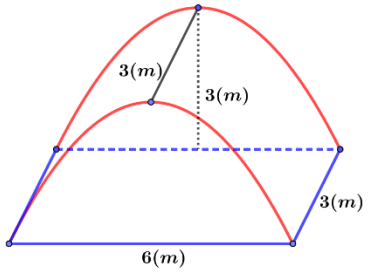
Câu 51: Để dễ cọ rửa, người ta thiết kế một chiếc cốc là một khối tròn xoay có mặt cắt qua trục với các thông số đi kèm như trong hình vẽ sau, trong đó $MIJN$ là hình chữ nhật, đường cong là một phần đồ thị hàm số $y=\frac{x^6}{8}$.



Để sản xuất 10000 chiếc cốc như vậy cần bao nhiêu mét khối nguyên liệu?

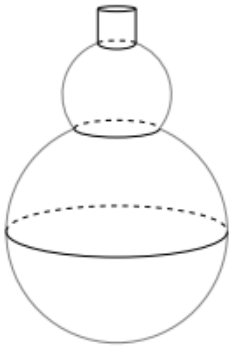
Ⓐ. $0,94\,m^3$. Ⓑ. $0,50\,m^3$. Ⓒ. $0,49\,m^3$. Ⓓ. $0,93\,m^3$.

Câu 52: Để chuẩn bị cho hội trại do Đoàn trường tổ chức, lớp 12B dự định dựng một cái lều trại có dạng hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang 3 mét, chiều dài 6 mét, đỉnh trại cách nền 3 mét. Tính thể tích phần không gian bên trong lều trại.



Ⓐ. $12\left(m^3\right)$. Ⓑ. $72\left(m^3\right)$. Ⓒ. $18\left(m^3\right)$. Ⓓ. $36\left(m^3\right)$.

Câu 53: Người ta cắt hai hình cầu có bán kính lần lượt là $R=13cm$ và $r=\sqrt{41}cm$ và một phần của mặt trụ để làm hồ lô đựng rượu như hình vẽ dưới đây. Biết giao của hai hình cầu là đường tròn có bán kính $r_1=5cm$ và cổ của hồ lô là một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{5}cm$, chiều cao bằng $4cm$. Giả sử độ dày của hồ lô không đáng kể. Hỏi hồ lô đựng được tối đa bao nhiêu lít rượu?.



Ⓐ. $8,2$ lít. Ⓑ. $9,5$ lít. Ⓒ. $10,2$ lít. Ⓓ. $11,4$ lít.

§_Dạng 49: Tìm giá trị nguyên của tham số m liên qua đến đạo hàm và hàm số hợp.

Ghi nhớ

BÀI TOÁN HÀM SỐ HỢP THƯỜNG GẶP:

DẠNG ①. *BÀI TOÁN CỰC TRỊ HÀM SỐ CHỨA DẤU TRỊ TUYỆT ĐỐI*

Bài toán: Đồ thị hàm số $y=\left|f(x)\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị

- $y=f(x)=\sqrt{f^2(x)}\Rightarrow y'=\dfrac{2f(x).f'(x)}{\sqrt{f^2(x)}}$
- $y'=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}f(x)=0(1)\\f'(x)=0(2)\end{array}\right.$
- Số nghiệm của (1) chính là số giao điểm của đồ thị $y=f(x)$ và trục hoành $y=0$. Còn số nghiệm của (2) là số cực trị của hàm số $y=f(x)$, dựa vào đồ thị suy ra (2)
- Vậy tổng số nghiệm bội lẻ của (1) và (2) chính là số cực trị cần tìm.

DẠNG ②. *SỐ ĐIỂM CỰC TRỊ CỦA HÀM HỢP*

Bài toán: Cho hàm số $y=f(x)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f(u)$ trong đó u là một hàm số đối với x

Ta thực hiện phương pháp tương tự xét số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$

- **Bước 1.** Tính đạo hàm $y'=u'.f'(u)$
- **Bước 2.** Giải phương trình $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}u'=0\\f'(u)=0\end{array}\right.$
- **Bước 3**.Tìm số nghiệm đơn và bội lẻ hoặc các điểm mà y' không xác định.

Kết luận

- Bài toán tìm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f\left[u(x)\right]+h(x)\right|$
- **Bước 1.** Tìm cực trị của hàm số $v(x)=f\left[u(x)\right]+h(x)$
- **Bước 2.** Sử dụng phương pháp biến đổi đồ thị hàm số trị tuyệt đối để tìm số cực trị của hàm số $g(x)$

Ghi nhớ

GHI NHỚ. Cho đồ thị hàm số $y=f\left(v(x)\right)$ hoặc bảng xét dấu $y=f'\left(v(x)\right)$. Tìm tham số m để hàm số $y=f\left(u(x,m)\right)$ có cực trị thỏa mãn.

PHƯƠNG PHÁP

Cách 1 : Sử dụng phương pháp ghép trục :

- Bước 1 : Dựa vào hàm số $f\left(v(x)\right), f'\left(v(x)\right)$ ta lập bảng ghép trục để truy ngược lại hàm số $y=f\left(u(x)\right)$ ban đầu.
- Bước 2 : Tìm nghiệm của phương trình đạo hàm $\left(f\left(u(x,m)\right)\right)'=0$ theo tham số.
- Bước 3 : Kết luận theo yêu cầu bài toán.

Cách 2 : Chọn hàm đại diện

- Bước 1 : Dựa vào hàm số $f\left(v(x)\right), f'\left(v(x)\right), f'(x,m)$ ta thành lập dạng của $f\left(u(x)\right), f'\left(u(x)\right)$
- Bước 2 : Dựa vào tính chất hàm số, sự tương giao của đồ thị hàm số để xác định các nghiệm của phương trình đạo hàm.
- Bước 3 : Kết luận theo yêu cầu bài toán.

Câu 49

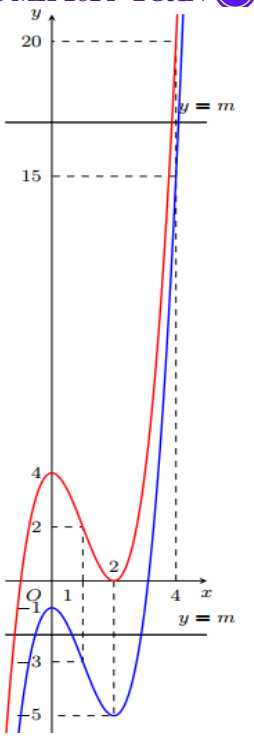
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2-3x-4, \forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m, hàm số $g(x)=f\left(-x^3+3x^2+m\right)$ có đúng hai điểm cực trị thuộc khoảng $(1;4)$?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 7. Ⓒ. 8. Ⓓ. 10.

Lời giải

Chọn A

- Ta có $f'(x)=0\Leftrightarrow x^2-3x-4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=4\\x=-1.\end{array}\right.$
- Mặt khác $g'(x)=\left(-3x^2+6x\right)f'\left(-x^3+3x^2+m\right)$ suy ra $g'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\in(1;4)\\f'\left(-x^3+3x^2+m\right)=0.\end{array}\right.$
- Lại có $f'\left(-x^3+3x^2+m\right)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}-x^3+3x^2+m=4\\-x^3+3x^2+m=-1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=x^3-3x^2+4\\m=x^3-3x^2-1.\end{array}\right.$
- Vẽ đồ thị hai hàm số $y=x^3-3x^2+4$ và $y=x^3-3x^2-1$ lên cùng một mặt phẳng tọa độ.



◆ Yêu cầu bài toán tương đương $f'\left(-x^3+3x^2+m\right)=0$ có đúng một nghiệm đơn khác 2 trong khoảng $(1;4)$ suy ra $\left[\begin{array}{l}-3\le m\le 0\\ 15\le m<20\end{array}\right.$.

◆ Vậy có tất cả 9 giá trị.

▶Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^2+10x, \forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=f\left(x^4-8x^2+m\right)$ có đúng 9 điểm cực trị?.

Ⓐ. 16. Ⓑ. 10. Ⓒ. 15. Ⓓ. 9 .

Câu 2: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2\left(x^2-2x\right)$ với $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f\left(x^2-8x+m\right)$ có 5 điểm cực trị?

Ⓐ. 16 . Ⓑ. 17 . Ⓒ. 15 Ⓓ. 18

Câu 3: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2\left(x^2-2x\right)$, với $\forall x\in\mathbb{R}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x)=f\left(x^3-3x^2+m\right)$ có 8 điểm cực trị là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2 . Ⓓ. 4.

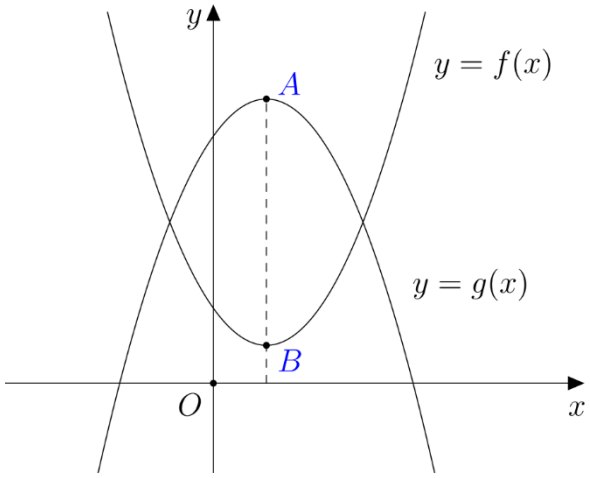
Câu 4: Cho hàm số $f'(x)=(x-2)^2\left(x^2-4x+3\right)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y=f\left(x^2-10x+m+9\right)$ có 5 điểm cực trị?

Ⓐ. 18. Ⓑ. 16. Ⓒ. 17. Ⓓ. 15.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-2)^2(x-1)\left(x^2-2(m+1)x+m^2-1\right)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

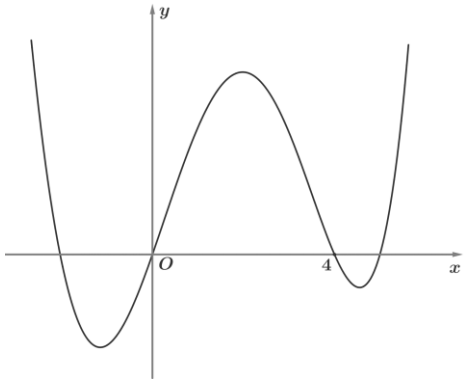
Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 6: Cho hai hàm đa thức $y=f(x)$, $y=g(x)$ có đồ thị là hai đường cong ở hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đúng một điểm cực trị là A, đồ thị hàm số $y=g(x)$ có đúng một điểm cực trị là B và $AB=\frac{7}{4}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-5;5)$ để hàm số $y=\left|\left|f(x)-g(x)\right|+m\right|$ có đúng 5 điểm cực trị?



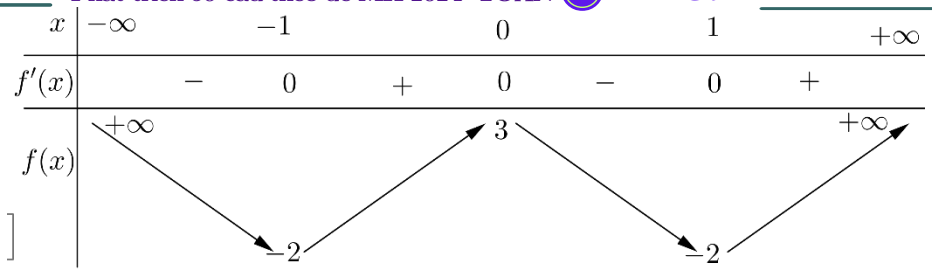
Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 6.

Câu 7: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^3+3x^2\right)$ là



Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 7. Ⓓ. 11.

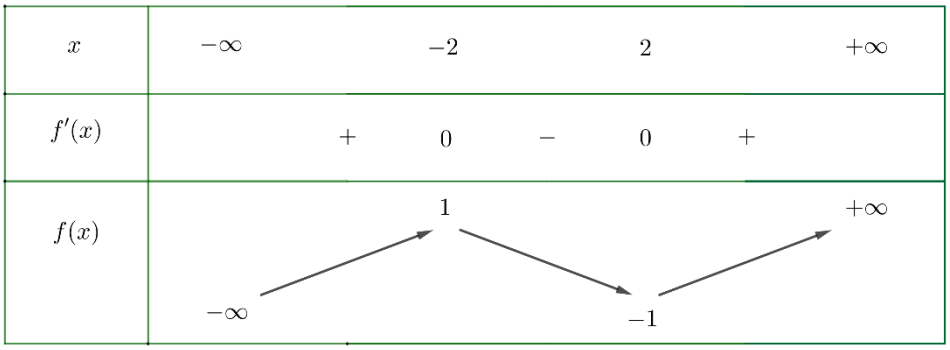
Câu 8: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^4\left[f(x+1)\right]^2$ là

Ⓐ. 11. Ⓑ. 9. Ⓒ. 7. Ⓓ. 5.

Câu 9: Cho $y=f(x)$ là hàm số bậc ba và có bảng biến thiên như hình vẽ



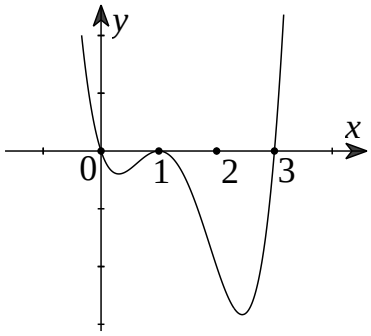
Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in(-5;5)$ để hàm số $g(x)=f\left(f(x)+m\right)$ có 4 điểm cực trị?

Ⓐ. 5. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2\left(x^2-4x\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x)=f\left(2x^2-12x+m\right)$ có đúng 5 điểm cực trị?

Ⓐ. 18. Ⓑ. 17. Ⓒ. 16. Ⓓ. 19.

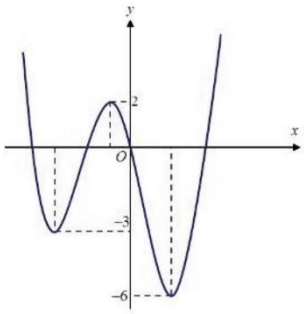
Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tìm m để hàm số $y=f(x^2+m)$ có 3 điểm cực trị.

Ⓐ. $m\in(3;+\infty)$. Ⓑ. $m\in[0;3]$. Ⓒ. $m\in[0;3)$. Ⓓ. $m\in(-\infty;0)$.

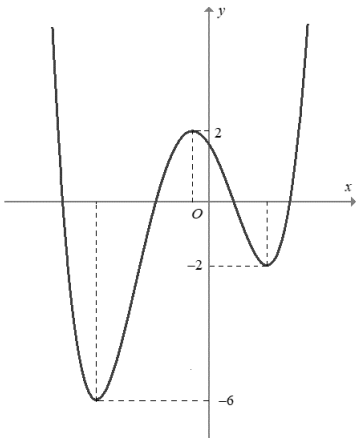
Câu 12: Cho đồ thị $y=f(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|f(x+2018)+\frac{1}{3}m^2\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của các phần tử trong tập S bằng

Ⓐ. 6. Ⓑ. 5. Ⓒ. 7. Ⓓ. 9.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $g(x)=\left|f(x+2020)+m^2\right|$ có 5 điểm cực trị?



Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+2)^4(x+4)^3\left[x^2+2(m+3)x+6m+18\right]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có **đúng** một điểm cực trị?

Ⓑ. 7. Ⓑ. 5. Ⓒ. 8. Ⓓ. 6.

Câu 15: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^2\left[f(x-1)\right]^4$ là

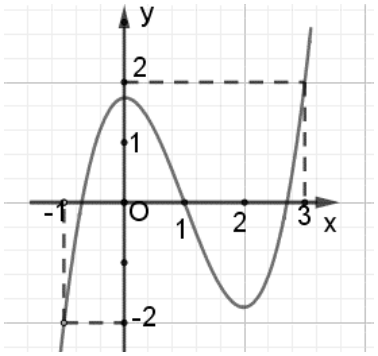
Ⓐ. 7. Ⓑ. 8. Ⓒ. 5. Ⓓ. 9.

Câu 16: Cho $f\ x$ là hàm bậc bốn thỏa mãn $f\ 0\ =0$. Hàm số $f'\ x$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số $g\ x\ =\left|f\ x^3\ -3x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. 1. Ⓓ. 4.

Câu 17: Cho hàm số Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $g(x)=2f(x)-x^2+2x+2019$. Biết đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y=g(|x|)$ là

Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.

Câu 18: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|3x^4-4x^3-12x^2+m\right|$ có 7 điểm cực trị?

Ⓐ. 5 Ⓑ. 6 Ⓒ. 4 Ⓓ. 3

Câu 19: Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|x^4-2mx^2+2m^2+m-12\right|$ có bảy điểm cực trị

Ⓐ. 1. Ⓑ. 4. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 20: Cho hàm số $y=\left|x^4-2mx^2+2m-1\right|$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên trong khoảng $[-2;2]$ của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là

Ⓐ. 2 Ⓑ. 4 Ⓒ. 3 Ⓓ. 1

Câu 21: Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y=\left|3x^4-4x^3-12x^2+m-1\right|$ có 7 điểm cực trị là:

Ⓐ. $(0;6)$ Ⓑ. $(6;33)$ Ⓒ. $(1;33)$ Ⓓ. $(1;6)$

Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)=x^3-(2m-1)x^2+(2-m)x+2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

Ⓐ. $\frac{5}{4}<m\le 2$. Ⓑ. $-2<m<\frac{5}{4}$. Ⓒ. $-\frac{5}{4}<m<2$. Ⓓ. $\frac{5}{4}<m<2$.

Câu 23: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|f(x-2)+m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

Ⓐ. 15. Ⓑ. 18. Ⓒ. 9. Ⓓ. 12.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	11	↘	4	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

Ⓐ. $m\in(4;11)$. Ⓑ. $m\in\left(2;\frac{11}{2}\right)$. Ⓒ. $m=3$. Ⓓ. $m\in\left[2;\frac{11}{2}\right]$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	↘	-3	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(x^2-2x\right)$ là

Ⓐ. 9. Ⓑ. 3. Ⓒ. 7. Ⓓ. 5.

Lời giải

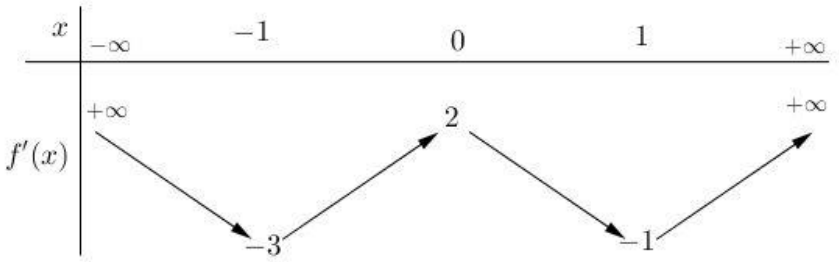
Ta có $y'=2(x-1).f'\left(x^2-2x\right)$.

$$y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\ f'\left(x^2-2x\right)=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\ x^2-2x=a\in(-\infty;-1)\\ x^2-2x=b\in(-1;0)\\ x^2-2x=c\in(0;1)\\ x^2-2x=d\in(1;+\infty)\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{ll}x=1&\\ x^2-2x-a=0,a\in(-\infty;-1)&(1)\\ x^2-2x-b=0,b\in(-1;0)&(2).\\ x^2-2x-c=0,c\in(0;1)&(3)\\ x^2-2x-d=0,d\in(1;+\infty)&(4)\end{array}\right.$$

Phương trình (1) vô nghiệm, các phương trình (2),(3),(4) đều có hai nghiệm phân biệt khác 1 và do b,c,d đôi một khác nhau nên các nghiệm của phương trình (2),(3),(4) cũng đôi một khác nhau. Do đó $f'\left(x^2-2x\right)=0$ có 6 nghiệm phân biệt.

Vậy $y'=0$ có 7 nghiệm phân biệt, do đó số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(x^2-2x\right)$ là 7.

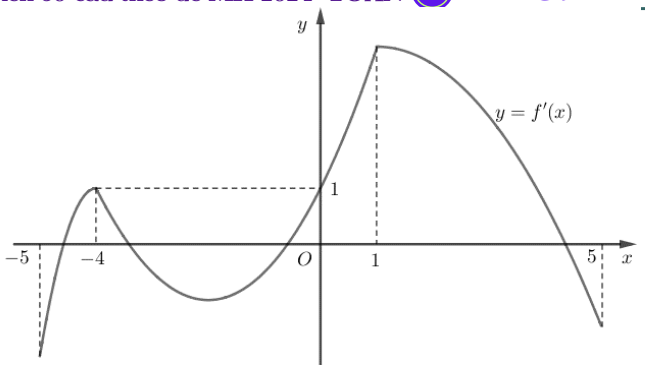
Câu 26: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(4x^2+4x\right)$ là

Ⓐ. 5. Ⓑ. 9. Ⓒ. 7. Ⓓ. 3.

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y=f\left(x^2+4x\right)-x^2-4x$ có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng $(-5;1)$?



Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. 6. Ⓓ. 3.

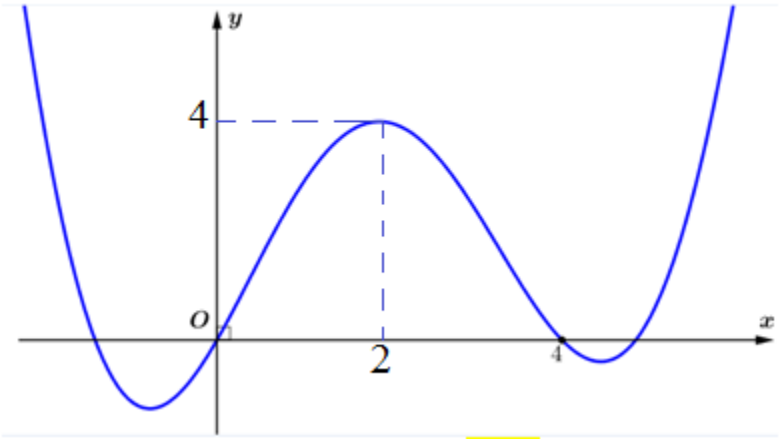
Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của hàm số $y=f'(x)$ như hình sau:

x	$-\infty$		-2		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hỏi hàm số $g(x)=f(1-x)+\frac{x^3}{3}-2x^2+3x$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

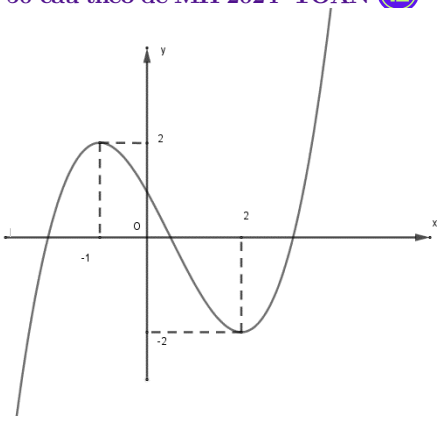
Ⓐ. $x=3$. Ⓑ. $x=0$. Ⓒ. $x=-3$. Ⓓ. $x=1$.

Câu 29: Cho hàm số bậc năm $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^3+3x^2\right)-2x^3-6x^2$ là



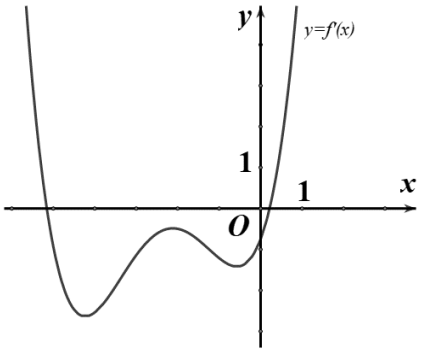
Ⓐ. 5. Ⓑ. 7. Ⓒ. 10. Ⓓ. 11.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y=f(x)$ là đường cong ở hình vẽ. Hỏi hàm số $h(x)=\left|[f(x)]^2-4f(x)+1\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?



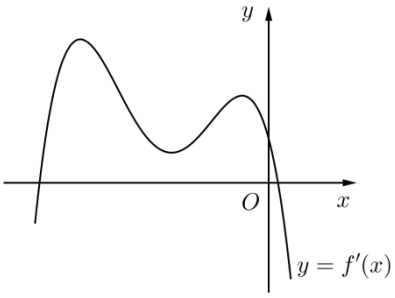
Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 5. Ⓓ. 7.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$. Biết $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f\left(x^3\right)-x\right|$ là



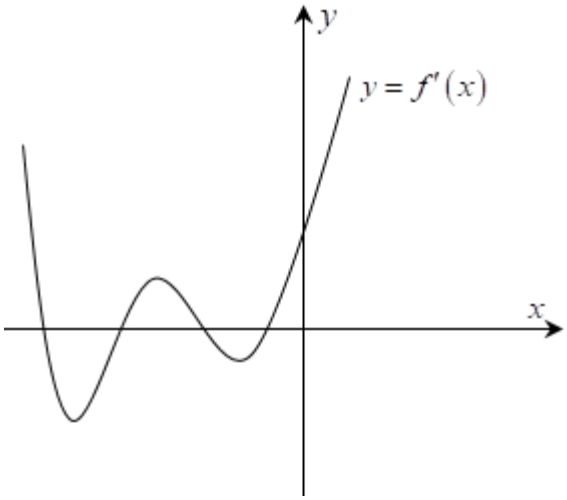
Ⓐ. 5. Ⓑ. 4. Ⓒ. 6. Ⓓ. 3.

Câu 32: Cho hàm số $f\ x$ có $f\ 0\ =0$. Biết $y=f'\ x$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g\ x\ =\left|f\ x^3\ +x\right|$ là



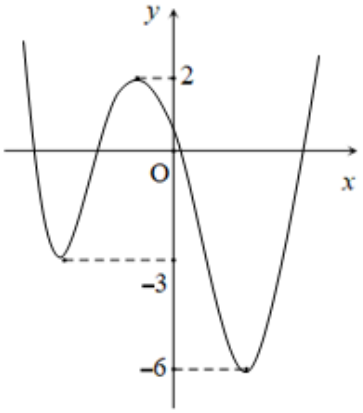
Ⓐ. 4. Ⓑ. 5. Ⓒ. 3. Ⓓ. 6.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$. Biết $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f\left(x^4\right)-x^2\right|$ là



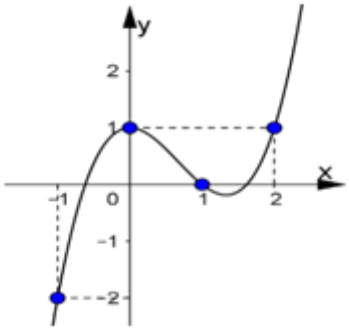
Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 6. Ⓓ. 5.

Câu 34: Cho $y=f(x)$ là hàm đa thức bậc 4 và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-12;12]$ để hàm số $g(x)=|2f(x-1)+m|$ có 5 điểm cực trị?



Ⓐ. 13. Ⓑ. 14. Ⓒ. 15. Ⓓ. 12.

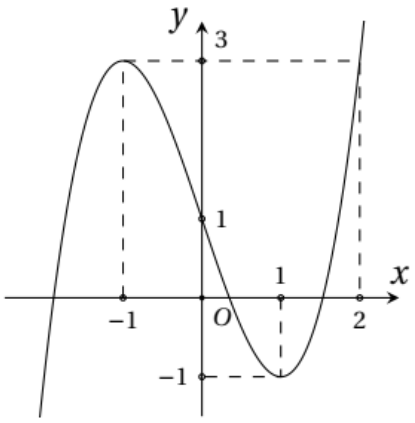
Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $g(x)=f(x)-\frac{x^3}{3}+x^2-x+2$ đạt cực đại tại điểm nào?

Ⓐ. $x=2$ Ⓑ. $x=0$ Ⓒ. $x=1$ Ⓓ. $x=-1$

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đúng hai điểm cực trị $x=-1, x=1$, có đồ thị như hình vẽ sau:



Hỏi hàm số $y=f\left(x^2-2x+1\right)+2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 4. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 37: Cho hàm số $f\ x$ có $f'\ x\ =x\ x-1\ \ x^2-2mx+1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu số nguyên m không vượt quá 2018 sao cho hàm số $g\ x\ =f\ x^2$ có 7 điểm cực trị?

Ⓐ. 2019. Ⓑ. 2016. Ⓒ. 2017. Ⓓ. 2018.

Câu 38: Cho hàm số $y=f\ x$ có đạo hàm $f'\ x\ =\ x-1^{\ 2}\ x^2-2x$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g\ x\ =f\ x^2-8x+m$ có 5 điểm cực trị?

Ⓐ. 15. Ⓑ. 16. Ⓒ. 17. Ⓓ. 18.

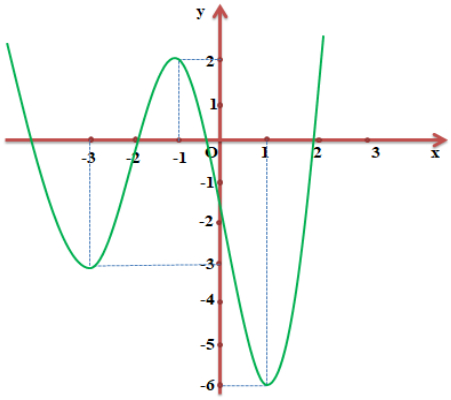
Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và bảng xét dấu đạo hàm

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y=3f(-x^4+4x^2-6)+2x^6-3x^4-12x^2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?

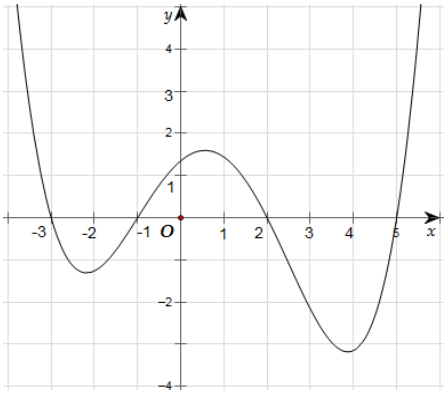
Ⓐ. 3. Ⓑ. 0. Ⓒ. 1. Ⓓ. 2.

Câu 40: Hình vẽ là đồ thị hàm số $y=f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|f(x-1)+m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng



Ⓐ. 9. Ⓑ. 12. Ⓒ. 18. Ⓓ. 15.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $g(x)=f(|x|+m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x)$ có đúng 7 điểm cực trị?



Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. Vô số.

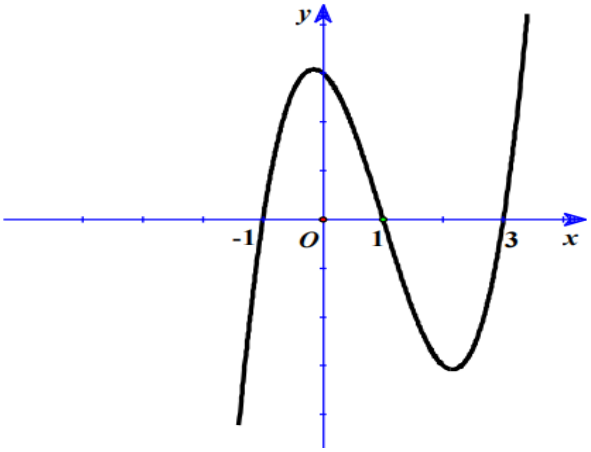
Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^4(x-m)^5(x+3)^3$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số $m\in[-10;10]$ để hàm số $g(x)=f(x^2+2x)$ có 3 điểm cực trị.

Ⓐ. 12. Ⓑ. 10. Ⓒ. 11. Ⓓ. 20.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)=(m^4+1)x^4+(-2^{m+1}.m^2-4)x^2+4^m+16$ với m là tham số thực. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=(f(x)-1)^2$ là

Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 6. Ⓓ. 7.

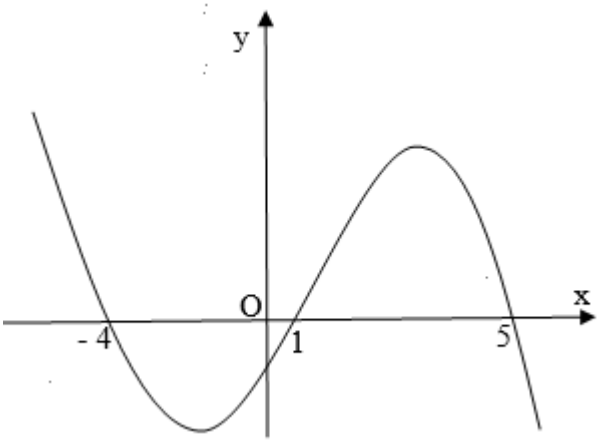
Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y=f'(1-4x)$ như hình vẽ đưới đây



Số các giá trị nguyên của $m\in[-2021;2021]$ để số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^2+4x-3m-2\right)$ nhiều nhất là

Ⓐ. 4040. Ⓑ. 2024. Ⓒ. 4002. Ⓓ. 2020.

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(1+2x)$ như hình vẽ

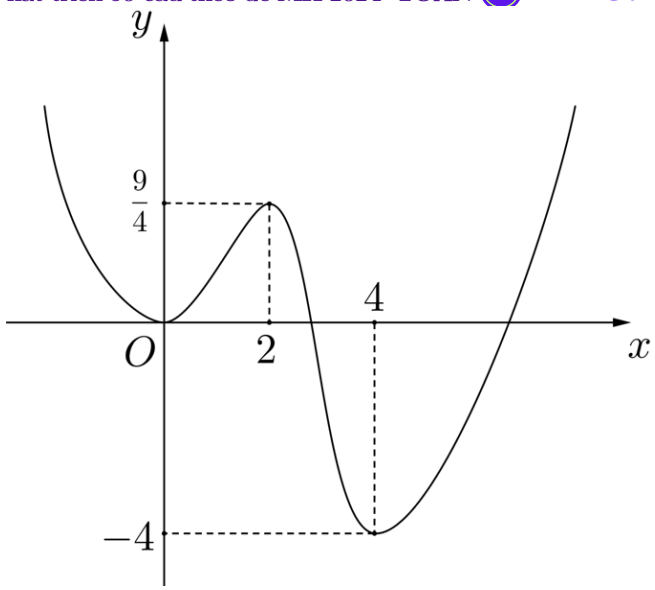


Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[-2021;2021]$ để hàm số $y=f\left(-x^2+2x-2020+m\right)$ có 3 điểm cực trị dương.

Ⓐ. Không có giá trị nào. Ⓑ. 5 giá trị.

Ⓒ. 6 giá trị. Ⓓ. 7 giá trị.

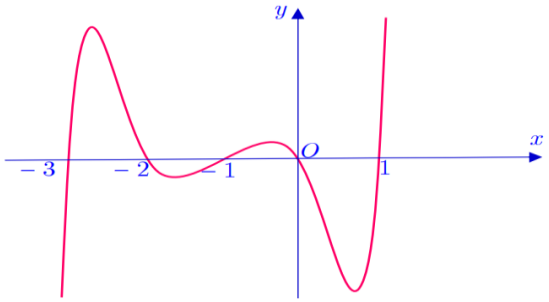
Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y=f(5-2x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m thoả mãn $m\in\mathbb{Z}$ và hàm số $g(x)=2f\left(4x^2+1-m\right)$ có 5 điểm cực trị?

Ⓐ. 3. Ⓑ. 4. Ⓒ. 5. Ⓓ. 6.

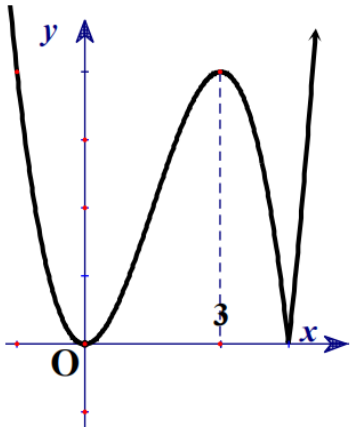
Câu 47: Cho hàm đa thức $y=\left[f\left(x^2+2x\right)\right]'$ có đồ thị như hình vẽ



Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[-10;10]$ để hàm số $g(x)=f\left(x^2-4x-2+m\right)$ có số điểm cực trị nhiều nhất.

Ⓐ. 18. Ⓑ. 19. Ⓒ. 15. Ⓓ. 16.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)=x^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị của hàm số $y=\left|f(x+1)\right|$ như hình vẽ bên dưới



Hàm số $h(x)=f\left(x^2+2x-m-1\right)$ có số điểm cực trị tối đa là

Ⓐ. 4. Ⓑ. 5. Ⓒ. 6. Ⓓ. 7.

Câu 49: Cho hàm số $y=f\left(x+1\right)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x+1)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x+1)$	$-\infty$	↗	5	↘	-3	↗	$+\infty$

Hàm số $y=\left|f\left(1-3x\right)+1\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Ⓐ. 2. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Câu 50: Cho hàm số $y=f\left(1-x\right)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(1-x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(1-x)$	$+\infty$	↘	-3	↗	5	↘	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(\left|2x+1\right|+3\right)$ là

Ⓐ. 1. Ⓑ. 5. Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

§_Dạng ⑤⓪: Bài toán liên quan đến ứng dụng để tìm cực trị hình học trong KG Oxyz.

Câu 50

Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $A(2;3;0)$, độ dài đường sinh bằng 5 và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P):2x+y+2z-1=0$. Gọi (C) là giao tuyến của mặt xung quanh của (N) với mặt phẳng $(Q):x-4y+z+4=0$ và M là một điểm di động trên (C). Hỏi giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng AM thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ. $\left(\frac{3}{2};2\right)$. Ⓑ. $(0;1)$. Ⓒ. $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. Ⓓ. $(2;3)$.

Câu hỏi phát triển rèn luyện tương tự:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;-5), I(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z+5=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thay đổi thuộc mặt phẳng (P) sao cho $IM=5$ và độ dài đoạn AM lớn nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $T=a+b+2c$ bằng

Ⓐ. **11.** Ⓑ. **6.** Ⓒ. -1. Ⓓ. $-\frac{1}{3}$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6), B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P):ax+by+cz-2=0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T=a+b+c$.

Ⓐ. $T=3$. Ⓑ. $T=5$. Ⓒ. $T=2$. Ⓓ. $T=4$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-8=0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

Ⓐ. 135. Ⓑ. 105. Ⓒ. 108. Ⓓ. 145.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-8=0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

Ⓐ. 108. Ⓑ. 105. Ⓒ. 145. Ⓓ. 135.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-13=0$. Lấy điểm $M(a;b;c)$ với $a<0$ thuộc đường thẳng d sao cho

từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) thỏa mãn góc $AMB=60°$, $BMC=90°$, $CMA=120°$. Tổng $a+b+c$ bằng

Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. -2. Ⓓ. $\frac{10}{3}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-6x+4y-6z-59=0$, đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+5t\\y=5+2t\\z=4-4t\end{cases}$. Một mặt phẳng (P) chứa đường thẳng Δ và luôn cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Biết rằng khối nón có đường tròn đáy trùng với (C) và có đỉnh $N\in(S)$ có thể tích lớn nhất. Lúc đó phương trình của mặt phẳng (P) có dạng $ax+by+cz-1=0$ với a,b,c là các số thực dương. Tính tổng $T=a+b+c$

Ⓐ. $\frac{11}{52}$. Ⓑ. $\frac{17}{52}$. Ⓒ. $\frac{15}{52}$. Ⓓ. $\frac{21}{52}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$, mặt phẳng $(\alpha):\ x-y+z-4=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm của (P) và trục $x'Ox$ là

Ⓐ. $M\left(-\frac{1}{2};0;0\right)$. Ⓑ. $M\left(\frac{1}{2};0;0\right)$. Ⓒ. $M(1;0;0)$. Ⓓ. $M(-1;0;0)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;4;5),B(3;4;0),C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P):3x-3y-2z=12$. Gọi điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. -2. Ⓓ. -3.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(0;0;2)$, $B(3;4;1)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $AX+BY$ với X, Y là hai điểm thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $XY=1$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. $2+\sqrt{17}$. Ⓓ. $1+2\sqrt{5}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có điểm $A(1;1;1),B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$, $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' thỏa mãn $\frac{AB}{AB'}+\frac{AC}{AC'}+\frac{AD}{AD'}=4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất.

Ⓐ. $16x+40y-44z+39=0$. Ⓑ. $16x+40y+44z-39=0$.

Ⓒ. $16x-40y-44z+39=0$. Ⓓ. $16x-40y-44z-39=0$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;3)$ và $M(2;1;-3)$. Gọi (P) là một trong các mặt phẳng đi qua hai điểm A, M, đồng thời cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Phương trình (P) có dạng $mx+ny+pz-6=0$, khi đó tổng $m+2n+3p$ là

Ⓐ. 11. Ⓑ. 21. Ⓒ. 18. Ⓓ. 24.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$ và $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho thể tích của khối tứ diện $AB'C'D'$ nhỏ nhất và $\frac{AB}{AB'}+\frac{AC}{AC'}+\frac{AD}{AD'}=4$. Tìm phương trình của mặt phẳng $(B'C'D')$.

Ⓐ. $16x+40y-44z+39=0$. Ⓑ. $16x-40y-44z+39=0$.

Ⓒ. $16x+40y+44z+39=0$. Ⓓ. $16x+40y-44z-39=0$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P):3x-3y-2z-12=0$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. 2. Ⓒ. –2. Ⓓ. –3.

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất. Khi đó, mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?

Ⓐ. $M_1(1;2;0)$. Ⓑ. $M_2(1;-2;0)$. Ⓒ. $M_3(-1;2;0)$. Ⓓ. $M_4(-1;-2;0)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+y-2z+9=0$ và ba điểm $A(2;1;0),B(0;2;1),C(1;3;-1)$. Điểm $M\in(\alpha)$ sao cho $\left|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-4\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

Ⓐ. $x_M+y_M+z_M=1$. Ⓑ. $x_M+y_M+z_M=4$.

Ⓒ. $x_M+y_M+z_M=3$. Ⓓ. $x_M+y_M+z_M=2$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=4$ và $A(3;0;-1),B(-1;-2;1)$. Mặt phẳng đi qua A, B và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

Ⓐ. $3x-2y-4z-8=0$. Ⓑ. $y+z+1=0$.

Ⓒ. $x-2y-3=0$. Ⓓ. $x+3y+5z+2=0$.

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$, $B(2;1;0)$, $C(2;0;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua C, B sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) là lớn nhất.

Ⓐ. $5x-2y-z-8=0$. Ⓑ. $5x-2y-z-12=0$.

Ⓒ. $5x+2y+z+8=0$. Ⓓ. $5x+2y+z+12=0$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

Ⓐ. $M(3;-3;3)$. Ⓑ. $M(-3;3;3)$. Ⓒ. $M(3;3;-3)$. Ⓓ. $M(-3;-3;3)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM và cắt các tia Oy,Oz lần lượt tại B,C. Khi mặt phẳng (P) thay đổi thì diện tích tam giác ABC đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $2\sqrt{6}$. Ⓑ. $4\sqrt{6}$. Ⓒ. $3\sqrt{6}$. Ⓓ. $5\sqrt{6}$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0), B(3;2;4)$ và $C(0;5;4)$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tọa độ của điểm M là

Ⓐ. $(1;3;0)$. Ⓑ. $(1;-3;0)$. Ⓒ. $(3;1;0)$. Ⓓ. $(2;6;0)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các tia Ox,Oy,Oz tại các điểm A,B,C sao cho thể tích V của khối tứ diện $OABC$ là nhỏ nhất. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P).

Ⓐ. $h=\dfrac{12}{7}$. Ⓑ. $h=\dfrac{2\sqrt{7}}{7}$. Ⓒ. $h=\dfrac{4\sqrt{21}}{7}$. Ⓓ. $h=\dfrac{4}{7}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-3y+2z-15=0$ và ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;-1;3), C(1;-1;-1)$. Điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ thuộc (P) sao cho $2MA^2-MB^2+MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị $2x_0+3y_0+z_0$ bằng

Ⓐ. 11. Ⓑ. 5. Ⓒ. 15. Ⓓ. 10.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C. Tính thể tích khối chóp $O.ABC$.

Ⓐ. $\dfrac{1372}{9}$. Ⓑ. $\dfrac{686}{9}$. Ⓒ. $\dfrac{524}{3}$. Ⓓ. $\dfrac{343}{9}$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(3;-1;2)$ và điểm M thuộc mặt phẳng $(\alpha):2x-y+2z+7=0$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P=\left|3\overrightarrow{MA}+5\overrightarrow{MB}-7\overrightarrow{MC}\right|$.

Ⓐ. $P_{\min}=20$. Ⓑ. $P_{\min}=5$. Ⓒ. $P_{\min}=25$. Ⓓ. $P_{\min}=27$.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P):x+y-2z-3=0$. Tìm điểm $M\in(P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Ⓐ. $M\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};-1\right)$. Ⓑ. $M\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2};1\right)$.

Ⓒ. $M(2;2;-4)$. Ⓓ. $M(-2;-2;4)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;-1;2)$, $N(-1;1;3)$. Một mặt phẳng (P) đi qua M, N sao cho khoảng cách từ điểm $K(0;0;2)$ đến mặt phẳng (P) đạt giá trị lớn nhất. Tìm tọa độ véctơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P).

Ⓐ. $\vec{n}=(1;-1;1)$. Ⓑ. $\vec{n}=(1;1;-1)$. Ⓒ. $\vec{n}=(2;-1;1)$. Ⓓ. $\vec{n}=(2;1;-1)$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, c là các số thực dương thay đổi tùy ý sao cho $a^2+b^2+c^2=3$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất bằng

Ⓐ. $\frac{1}{3}$. Ⓑ. 3. Ⓒ. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. Ⓓ. 1.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

Ⓐ. $M(3;3;-3)$. Ⓑ. $M(-3;-3;3)$. Ⓒ. $M(3;-3;3)$. Ⓓ. $M(-3;3;3)$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$ và các điểm $A(1;0;2)$, $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P):ax+by+cz+3=0$. Tính $T=a+b+c$.

Ⓐ. 3. Ⓑ. -3. Ⓒ. 0. Ⓓ. -2.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;1;2)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2y-2z-7=0$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Bán kính đường tròn (C) là

Ⓐ. 1. Ⓑ. $\sqrt{5}$. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;1)$, $B(2;-1;3)$, $C(3;5;-1)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oyz) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{CM}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó ta có $2b+c$ bằng

Ⓐ. -1. Ⓑ. 4. Ⓒ. 1. Ⓓ. -4.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$ và $B(0;1;5)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Khi đó, khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

Ⓐ. $d=-\frac{\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ. $d=\sqrt{3}$. Ⓒ. $d=\frac{1}{3}$. Ⓓ. $d=\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0$ và điểm $A(0;-2;3)$, $B(2;0;1)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

Ⓐ. $\frac{41}{4}$. Ⓑ. $\frac{9}{4}$. Ⓒ. $\frac{7}{4}$. Ⓓ. 3.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C. Thể tích khối chóp $O.ABC$ bằng?

Ⓐ. $\frac{1372}{9}$. Ⓑ. $\frac{686}{9}$. Ⓒ. $\frac{524}{3}$. Ⓓ. $\frac{343}{9}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Gọi $\vec{n}=(1;a;b)$ là một véc tơ pháp tuyến của (P). Tính $S=a^3-2b$.

Ⓐ. $S=0$. Ⓑ. $S=-3$. Ⓒ. $S=6$. Ⓓ. $S=-\frac{15}{8}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2-2MB^2 lớn nhất.

Ⓐ. $M\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2};0\right)$. Ⓑ. $M\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2};0\right)$. Ⓒ. $M(0;0;5)$. Ⓓ. $M(3;-4;0)$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=4\\y=t\\z=0\end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với đường thẳng d và trục Oz. Cho B,C lần lượt là các điểm thay đổi trên trục Oz và đường thẳng d sao cho BC luôn tiếp xúc với mặt cầu (S) tại H. Khi đó H luôn thuộc một mặt phẳng (α) cố định. Một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (α) là.

Ⓐ. $\vec{n_1}(1;-1;0)$. Ⓑ. $\vec{n_2}(1;0;1)$. Ⓒ. $\vec{n_3}(0;1;-1)$. Ⓓ. $\vec{n_4}(1;1;0)$

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(-1;5;7)$, $B(4;2;3)$ và cắt mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi nhỏ nhất. Gọi $\vec{n}=(5;a;b)$ là một vec tơ pháp tuyến của (P). Tính giá trị của biểu thức $T=3a-2b$?

Ⓐ. 9. Ⓑ. 1. Ⓒ. 6. Ⓓ. $\frac{1}{2}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mp (P) cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$. Biết $a,b,c>0$ và $M(9;1;1)\in(P)$, khi $OA+4OB+OC$ đạt GTNN hãy tính $T=a-bc$

Ⓐ. $T=4$. Ⓑ. $T=36$. Ⓒ. $T=0$. Ⓓ. $T=8$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+z-4=0$ và hai điểm $A(-2;2;4), B(2;6;6)$. Gọi M là điểm di động trên sao cho tam giác MAB vuông tại M. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của độ dài OM. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 bằng:

Ⓐ. $4\sqrt{61}$. Ⓑ. 104. Ⓒ. 122. Ⓓ. $4\sqrt{52}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;2)$, $B(-2;2;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z-3=0$. Xét các điểm M,N di động trên mặt phẳng (P) sao cho $MN=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=2MA^2+3MB^2$?

Ⓐ. $T=49,8$. Ⓑ. $T=45$. Ⓒ. $T=53$. Ⓓ. $T=55,8$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+z-3=0$ và hai điểm $A(-1;0;1)$, $B(3;-4;5)$. Gọi M là điểm di động trên (P). Giá trị nhỏ nhất của $T=2MA+3MB$ bằng

Ⓐ. $3\sqrt{2}$. Ⓑ. $2\sqrt{7}$. Ⓒ. $11\sqrt{3}$. Ⓓ. $5\sqrt{3}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất.

Ⓐ. $2x-y+2z-3=0$. Ⓑ. $4x-y-z-6=0$.

Ⓒ. $2x+y+2z-6=0$. Ⓓ. $x+2y+2z-6=0$.

Câu 44: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(3;3;0)$, $B(3;0;3)$, $C(0;3;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua O, vuông góc với mặt phẳng (ABC) sao cho mặt phẳng (P) cắt các cạnh AB, AC tại các điểm M, N thỏa mãn thể tích tứ diện $OAMN$ nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) có phương trình

Ⓐ. $x+y-2z=0$. Ⓑ. $x+y+2z=0$. Ⓒ. $x-z=0$. Ⓓ. $y-z=0$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): x+2y+z-2=0$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất là:

Ⓐ. $M(1;0;1)$. Ⓑ. $M(0;0;2)$. Ⓒ. $M(1;2;-3)$. Ⓓ. $M(-1;2;-1)$.

Câu 46: Trong không gian Descartes $Oxyz$ cho điểm $M(1;-1;2)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=9$. Mặt phẳng đi qua M cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

Ⓐ. $x-y+2z-2=0$. Ⓑ. $x-y+2z-6=0$. Ⓒ. $x-y+2z=0$. Ⓓ. $x-y+2z-4=0$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+5=0$. Giả sử $M\in(P)$ và $N\in(S)$ sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với vecto $\vec{u}(1;0;1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN.

Ⓐ. $MN=3$ Ⓑ. $MN=1+2\sqrt{2}$ Ⓒ. $MN=3\sqrt{2}$ Ⓓ. $MN=14$

Câu 48: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm A,B theo thứ tự thay đổi trên các tia Ox, Oy sao cho $OA.OB=9$. Điểm S thuộc mặt phẳng (Ozx) sao cho hai mặt phẳng (SAB) và (SOB) cùng tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc $30°$. Gọi $(a;0;c)$ là tọa độ của điểm S. Tính giá trị của biểu thức $P=a^4+c^4$ trong trường hợp thể tích khối chóp $S.OAB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Ⓐ. $P=\dfrac{10}{3}$. Ⓑ. $P=\dfrac{40}{81}$. Ⓒ. $\dfrac{40}{9}$. Ⓓ. $\dfrac{45}{8}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y-2z+2018=0$ và $(Q):x+my+(m-1)z+2017=0$. Khi hai mặt phẳng (P) và (Q) tạo với nhau một góc nhỏ nhất thì điểm H nào dưới đây nằm trong mặt phẳng (Q)?

Ⓐ. $H(-2017;1;1)$. Ⓑ. $H(2017;-1;1)$.

Ⓒ. $H(-2017;0;0)$. Ⓓ. $H(0;-2017;0)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-10;-5;8)$, $B(2;1;-1)$, $C(2;3;0)$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z-9=0$. Xét M là điểm thay đổi trên (P) sao cho $MA^2+2MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $MA^2+2MB^2+3MC^2$.

Ⓐ. 54. Ⓑ. 282. Ⓒ. 256. Ⓓ. 328.

----------HẾT----------