

BỘ ĐỀ ÔN TẬP THI ĐỊNH KÌ

LỚP 12

Toán

THEO CẤU TRÚC MỚI

Năm Học: 2025-2026

MỤC LỤC

1	Ôn tập giữa kì 1	5
	A Đề 01	5
	B Đề 02	15
	C Đề 03	26
	D Đề 04	37
	E Đề 05	48
	F Đề 06	59
2	Ôn tập giữa kì 2	69
	A Đề 01	69
	B Đề 02	80
	C Đề 03	90
	D Đề 04	100
	E Đề 05	110
	F Đề 06	121
3	Ôn tập học kì 1	132
	A Đề 01	132
	B Đề 02	144
	C Đề 03	156
	D Đề 04	167
	E Đề 05	178
	F Đề 06	188

4	Ôn tập học kì 2	200
A	Đề 01	200
B	Đề 02	210
C	Đề 03	220
D	Đề 04	230
E	Đề 05	240
F	Đề 06	250

BÀI 1. ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.
- B. Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$.
- D. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ↘ ↗ ↘ </div>		$-\infty$
		1	4	

Khi đó, điểm cực đại của hàm số là

- A. $x = 0.$
- B. $x = 4.$
- C. $x = 2.$
- D. $x = 1.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Tính $P = M + m$.

- A. $P = -3$. B. $P = 1$. C. $P = -\frac{13}{5}$. D. $P = -5$.

Lời giải

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ là

- A. -2 . B. 0 . C. -5 . D. -4 .

Lời giải

Câu 5. Nếu hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ thì đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Véc-tơ $\vec{u} = \vec{A'A} + \vec{A'B'} + \vec{A'D'}$ bằng véc-tơ nào sau đây?

- A. $\vec{A'C}$. B. $\vec{CA'}$. C. $\vec{AC'}$. D. $\vec{C'A}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Cho hai véc-tơ \vec{a} và \vec{b} cùng hướng. Khi đó góc giữa \vec{a} và \vec{b} bằng

- A. 0° . B. 90° . C. 180° . D. 360° .

Lời giải

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Véc-tơ \overrightarrow{AB} có tọa độ là

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

Lời giải

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ điểm H là

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

Lời giải

Câu 11. 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?

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

Lời giải

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$, $B(2; 0; 0)$. Tìm tung độ điểm M sao cho $\vec{MA} = 3\vec{MB}$.

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

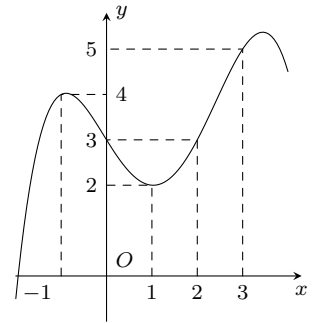
Lời giải

1.	D	2.	C	3.	D	4.	D	5.	A	6.	B
7.	A	8.	A	9.	D	10.	C	11.	B	12.	A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Các khẳng định sau đây đúng hay sai?



- a) Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; 3)$.
- b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 3]$ bằng 1.
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 5.
- d) Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(|x|)$ trên $[-1; 2]$ bằng 6.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -1; 1)$, $B(0; 2; 3)$, $C(4; 1; 0)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) $\vec{AB} = (-1; 3; 2)$.
- b) $2\vec{AB} - 3\vec{BC} = (-14; -9; 13)$.
- c) $ABCD$ là hình bình hành khi $D(5; -2; -2)$.
- d) $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$ khi $M\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. a Đ b S c Đ d S

Câu 2. a Đ b S c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y = e^x (x^2 - 3)$, gọi $M = \frac{a}{b}$, ($a \in \mathbb{N}$, $b \in \mathbb{N}$) là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; -2]$.

Giá trị của biểu thức $P = a + b$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Ho ép khí quản co lại, ảnh hưởng đến tốc độ không khí đi vào khí quản. Tốc độ của không khí đi vào khí quản khi ho đo được bởi công thức $V = k(R - r)r^2$ với $0 \leq r < R$, trong đó k là hằng số, R là bán kính bình thường của khí quản, r là bán kính khí quản khi ho. Biết bán kính của khí quản khi ho là $r = \frac{a}{b}R$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản)

thì tốc độ của không khí đi vào khí quản là lớn nhất. Hãy tìm $a + b$.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

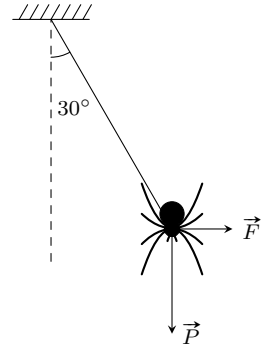
.....

.....

.....

Câu 3.

Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc 30° . Biết trọng lượng của con nhện là $P = 0,1$ N. Xác định độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí cân bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

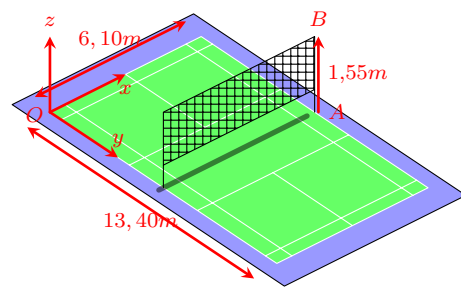
.....

.....

.....

.....

Câu 4. Hình vẽ dưới đây mô tả một sân cầu lông với kích thước theo tiêu chuẩn quốc tế. Ta chọn hệ trục $Oxyz$ cho sân đó như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục là mét). Giả sử AB là một trụ cầu lông để căng lưới. Gọi $(x; y; z)$ là tọa độ của vectơ \vec{AB} . Tính $x + y + z$.



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....
.....

Câu 1.			
9			

Câu 2.			
5			

Câu 3.			
0	,	0	6

Câu 4.			
1	,	5	5

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Xét tính đơn điệu của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x}$.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 2. Từ một tấm tôn hình chữ nhật có các kích thước là x (m), y (m) với $x > 2$ và $y > 2$ và diện tích bằng 10 m^2 , người ta cắt bốn hình vuông bằng nhau ở bốn góc rồi gấp thành một cái thùng dạng hình hộp chữ nhật không nắp có chiều cao bằng 1 m. Thể tích của thùng là hàm $V(x)$ trên khoảng $(2; +\infty)$. Xác định tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{V(x)}$?

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 3. Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200 m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là $300\,000 \text{ đồng/m}^2$. Chi phí thuê nhân công thấp nhất là bao nhiêu (đơn vị triệu đồng)?

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(0; 1; 5)$ và $C(1; m - 1; 2)$ (m là tham số). Với những giá trị nào của tham số m thì tam giác ABC vuông tại A .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

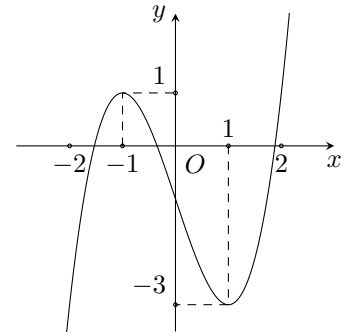
.....

B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 1)$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; 1)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

Lời giải

.....

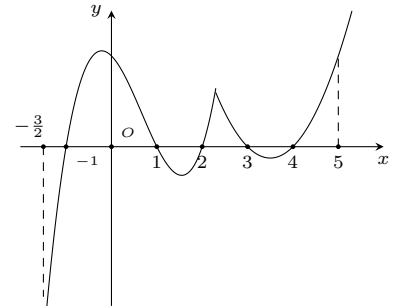
.....

.....

.....

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(-\frac{3}{2}; 5)$?

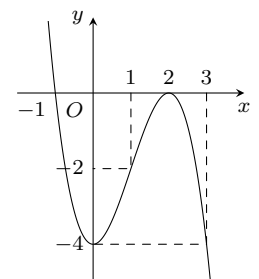
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



Lời giải

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 3]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- A. 4. B. -6. C. -2. D. -4.



Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\max_{(-1;1]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{(0;+\infty)} f(x) = f(1)$. C. $\min_{(-\infty;-1)} f(x) = f(-1)$. D. $\min_{(-1;+\infty)} f(x) = f(0)$.

Lời giải

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{13}{3}$. C. 1. D. -3.

Lời giải

Câu 7. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(3-x)-2}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

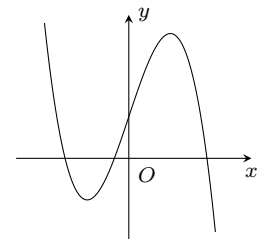
.....

.....

.....

Câu 10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Bảng biến thiên trong hình bên là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

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

A. $y = \frac{-x - 3}{-x + 1}$.

B. $y = \frac{-x - 2}{x - 1}$.

C. $y = \frac{x + 3}{x - 1}$.

D. $y = \frac{x - 2}{-x + 1}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

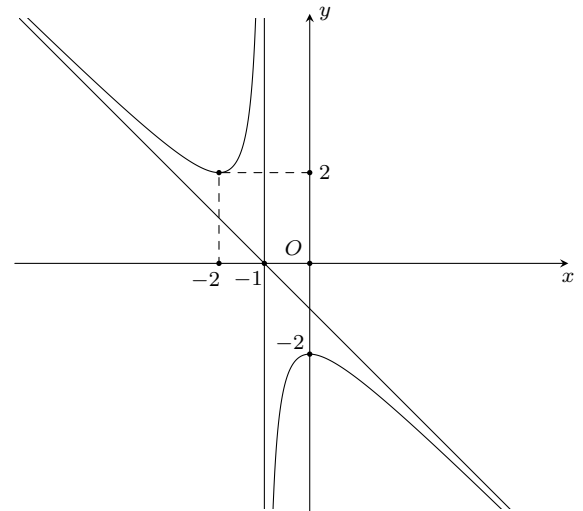
Câu 12. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{-x - 1}$.

B. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$.

C. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

D. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x + 1}$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	B	2.	C	3.	C	4.	D	5.	B	6.	D
7.	D	8.	C	9.	C	10.	C	11.	B	12.	A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 2x^2)(x^3 - 2x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.		
b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có 4 cực trị.		
c) $f(x) = 0$ có tối đa 5 nghiệm phân biệt.		
d) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; 0)$.		

Lời giải

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2)$, $B(-2; 3; 4)$, $C(4; -6; 1)$. Hãy xác định tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác là $(1; -1; 1)$.
- b) $\vec{AB} = (3; -3; 6)$, $\vec{AC} = (-3; 6; -3)$.
- c) Tam giác ABC là tam giác cân.
- d) Nếu $ABDC$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(7; -9; -5)$.

Lời giải

.....

Câu 1.

a S b Đ c Đ d Đ

Câu 2.

a Đ b S c Đ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

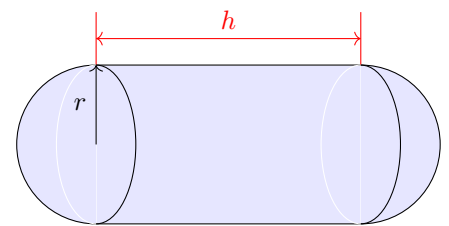
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ΔABC biết $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(1; 1; 3)$. $H(x_0; y_0; z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC . Khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Lời giải

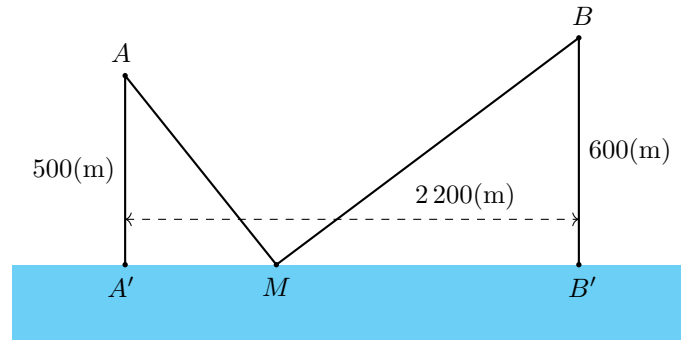
Câu 2.

Một thùng chứa nhiên liệu gồm phần ở giữa là một hình trụ có chiều dài h mét ($h > 0$) và hai đầu là các nửa hình cầu bán kính r ($r > 0$). Biết rằng thể tích của thùng chứa là $144\,000\pi \text{ m}^3$. Để sơn mặt ngoài của phần hình cầu cần 20 000 đồng cho 1 m^2 , còn sơn mặt ngoài cho phần hình trụ cần 10 000 đồng cho 1 m^2 . Xác định r để chi phí cho việc sơn diện tích mặt ngoài thùng chứa (bao gồm diện tích xung quanh hình trụ và diện tích hai nửa hình cầu) là nhỏ nhất, biết rằng bán kính r không được vượt quá 50 m. KQ:



Lời giải

Câu 3. Có hai xã A, B cùng ở một bên bờ sông Lam, khoảng cách từ hai xã đó đến bờ sông lần lượt là $AA' = 500$ m, $BB' = 600$ m và người ta đo được $A'B' = 2\,200$ m (Hình vẽ). Các kĩ sư muốn xây một trạm cung cấp nước sạch nằm bên bờ sông Lam cho dân hai xã. Để tiết kiệm chi phí, các kĩ sư cần phải chọn vị trí M của trạm cung cấp nước sạch đó trên đoạn $A'B'$ sao cho tổng khoảng cách từ hai xã đến vị trí M là nhỏ nhất. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách đó.



KQ:

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 1), B(2; 1; -1), C(0; 4; 6)$. Điểm M là điểm di động trên trục Ox . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục). KQ:

Lời giải

Câu 1. 3 , 0 9

Câu 2. 3 0

Câu 3. 2 , 4 6

Câu 4. 8 , 5

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho hàm số y = (-x^2 + 2x - 1) / (x + 2). Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số trên.

Lời giải

Dotted lines for writing the solution to Question 1.

Câu 2. Mỗi đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài trong 60 ngày. Người ta nhận thấy lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức: S(t) = (2/5)t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100 (tấn) (1 ≤ t ≤ 60). Hỏi trong 60 ngày đó, ngày thứ mấy có lượng gạo xuất khẩu cao nhất?

Lời giải

Dotted lines for writing the solution to Question 2.

Câu 3. Cho hàm số f(x) = 4^x - 2^{x+3}, tìm giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất của hàm số f(x) trên đoạn [0; 3].

Lời giải

Dotted lines for writing the solution to Question 3.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-2; 0; 1)$, $B(0; -1; 1)$ và $C(0; 0; -1)$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và tính bán kính R của đường tròn đó.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

x	$-\infty$	-1	2	8	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(-1; 1)$. C. $(4; 6)$. D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

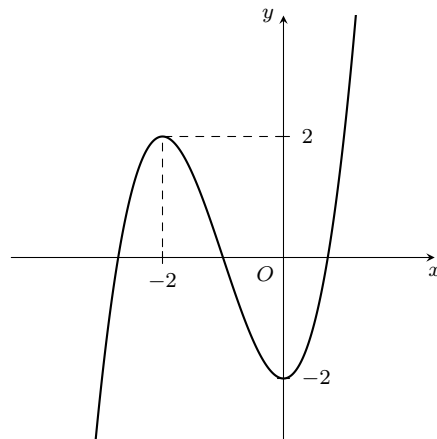
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Điểm cực đại của hàm số là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

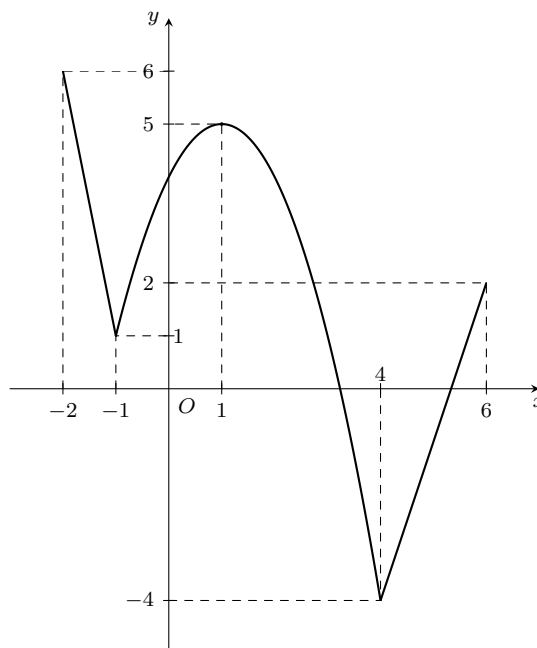
.....

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)(x^2 - 4)(x + 1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Lời giải

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$. Khi đó tích ab có giá trị là



- A. -5. B. -20. C. -24. D. 12.

Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-3; 2]$. Tính $M - m$.

x	-3	0	1	2
$f(x)$	-4	2	0	-1

- A. 5. B. 2. C. -2. D. 6.

Lời giải

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x - 1}$. Hàm số đã cho có tiệm cận ngang là

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

Lời giải

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Lời giải

Câu 8. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Véc-tơ $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$ bằng véc-tơ nào dưới đây?
 A. $\overrightarrow{AB'}$. B. $\overrightarrow{A'B'}$. C. \overrightarrow{AC} . D. $\overrightarrow{AC'}$.

Lời giải

Câu 9. Cho hình tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa véc-tơ \overrightarrow{CD} và véc-tơ \overrightarrow{AB} là?

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Lời giải

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tích vô hướng giữa 2 véc-tơ \overrightarrow{BD} , \overrightarrow{AC} là

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. B. $3a^2$. C. 0. D. $\frac{3a^2\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{j} + 3\vec{i} - \vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ \vec{u} là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = (4; 5; 6)$ và điểm $A(1; 1; -1)$. Tọa độ điểm D thỏa mãn $\overrightarrow{AD} = \vec{u}$ là

- A. (3; 4; 5). B. (3; 4; 7). C. (1; 1; 1). D. (5; 6; 5).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. C	2. B	3. B	4. B	5. D	6. C
7. B	8. D	9. D	10. C	11. C	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Câu 1.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2x + 4$.
- a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 - b) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 - c) Hàm số đã cho có 2 cực trị.
 - d) Nếu $g'(x) = f(x)$ thì hàm số $g(x)$ có 3 cực trị.

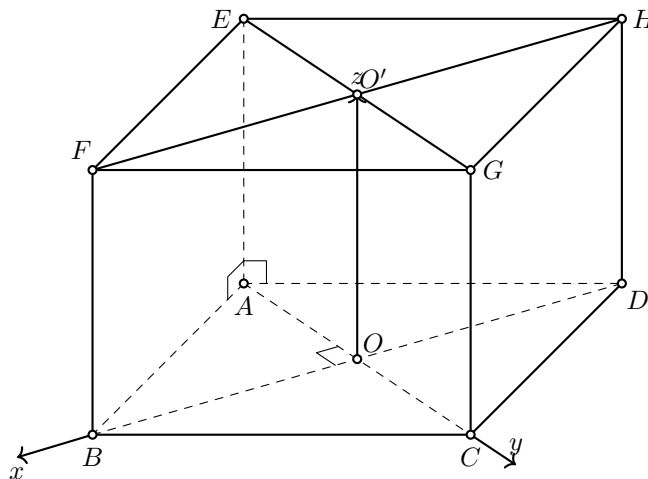
Lời giải

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hình hộp lập phương $ABCD.EFGH$ có $AD = 1$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $EFGH$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với tâm của $ABCD$, các điểm B, C, O' lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz .



- a) Tọa độ điểm $E = (0; \frac{\sqrt{2}}{2}; 1)$.
- b) Tọa độ điểm $F = (\frac{\sqrt{2}}{2}; 0; 1)$.
- c) Tọa độ điểm $H = (-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0; 1)$.
- d) Tọa độ điểm $B = (0; 0; 0)$.

Lời giải

Câu 1.

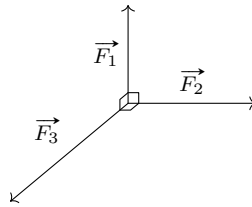
a S b S c Đ d Đ

Câu 2.

a S b Đ c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc nhau và có độ lớn lần lượt là 4 N, 9 N, 7 N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đã cho. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1714 vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng. Bằng thực nghiệm, người ta xác định được số lượng vi khuẩn thay đổi theo thời gian bởi công thức: $N(t) = \frac{181t}{t^2 + 149} + 1714$ (con), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Tính số lượng vi khuẩn lớn nhất kể từ khi thực hiện cấy vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Tại một công ty sản xuất ô tô điều khiển từ xa, công ty phải chi 41000 USD để thiết lập dây chuyền sản xuất ban đầu. Sau đó, cứ sản xuất được một sản phẩm đồ chơi, công ty phải chi trả 7 USD cho nguyên liệu thô và nhân công. Gọi x ($x \geq 1$) là số ô tô điều khiển từ xa mà công ty đã sản xuất và $T(x)$ (đơn vị USD) là tổng số tiền bao gồm cả chi phí ban đầu mà công ty phải chi trả khi sản xuất x ô tô điều khiển từ xa. Người ta xác định chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm là $M(x) = \frac{T(x)}{x}$. Khi x đủ lớn ($x \rightarrow +\infty$) thì chi phí trung bình (USD) cho mỗi sản phẩm ô tô

điều khiển từ xa là bao nhiêu?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

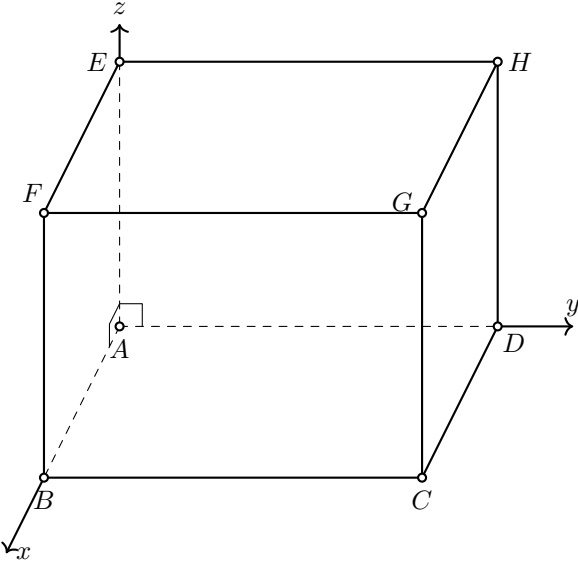
.....

.....

.....

.....

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ có $AB = 4, AD = 2, AE = 7$. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với điểm A , các điểm B, D, E lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz . Gọi $P(a; b; c)$ là tâm của hình bình hành $CGFB$. Tính $P = a + b - 2c$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

1	2	,	1
---	---	---	---

Câu 2.

1	7	2	1
---	---	---	---

Câu 3.

7			
---	--	--	--

Câu 4.

-	2	,	0
---	---	---	---

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 68}{x - 1}$.

Lời giải

.....

Câu 2. Một cửa hàng bán một loại sản phẩm với lợi nhuận thu được khi bán x (trăm) sản phẩm được mô tả bởi hàm số $L(x) = -0,5x^2 + 6x - 10$. Trong đó, x là số lượng sản phẩm bán ra, và $L(x)$ là lợi nhuận thu được (đơn vị: triệu đồng). Hãy xác định số lượng sản phẩm mà cửa hàng cần bán ra để lợi nhuận đạt mức cao nhất.

Lời giải

.....

Câu 3. Một nhà máy thiết kế một hình trụ bằng tôn có nắp, có thể tích là $686\pi \text{ dm}^3$. Giả sử diện tích bề mặt của hình trụ bằng $x\pi \text{ dm}^2$. Hỏi giá trị của x bằng bao nhiêu thì hình trụ được làm ra tốn ít vật liệu nhất?

Lời giải

.....

Câu 4. Một vật có khối lượng m kg thì lực hấp dẫn \vec{P} của Trái Đất tác dụng lên vật được xác định theo công thức $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$, trong đó \vec{g} là gia tốc rơi tự do có độ lớn $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính khối lượng của vật, biết $P = 683 \text{ N}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

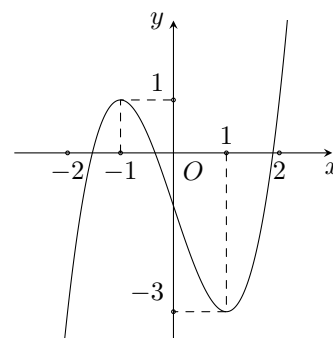
Lời giải

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 1)$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; 1)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

Lời giải

.....

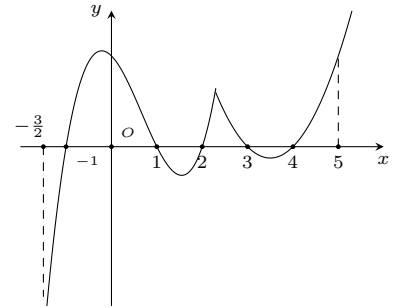
.....

.....

.....

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(-\frac{3}{2}; 5)$?

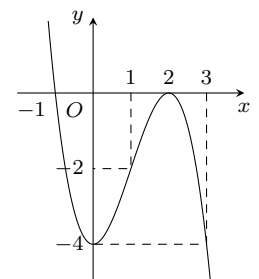
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



Lời giải

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 3]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- A. 4. B. -6. C. -2. D. -4.



Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\max_{(-1;1]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{(0;+\infty)} f(x) = f(1)$. C. $\min_{(-\infty;-1)} f(x) = f(-1)$. D. $\min_{(-1;+\infty)} f(x) = f(0)$.

Lời giải

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{13}{3}$. C. 1. D. -3.

Lời giải

Câu 7. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(3-x)-2}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

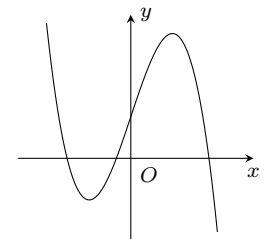
.....

.....

.....

Câu 10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Bảng biến thiên trong hình bên là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

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

A. $y = \frac{-x - 3}{-x + 1}$.

B. $y = \frac{-x - 2}{x - 1}$.

C. $y = \frac{x + 3}{x - 1}$.

D. $y = \frac{x - 2}{-x + 1}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

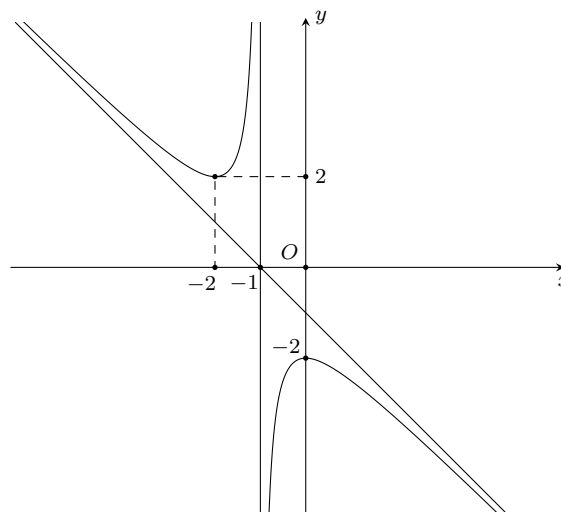
Câu 12. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{-x - 1}$.

B. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$.

C. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

D. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x + 1}$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	B	2.	C	3.	C	4.	D	5.	B	6.	D
7.	D	8.	C	9.	C	10.	C	11.	B	12.	A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 2x^2)(x^3 - 2x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.		
b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có 4 cực trị.		
c) $f(x) = 0$ có tối đa 5 nghiệm phân biệt.		
d) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; 0)$.		

Lời giải

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2), B(-2; 3; 4), C(4; -6; 1)$. Hãy xác định tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác là $(1; -1; 1)$.
- b) $\vec{AB} = (3; -3; 6), \vec{AC} = (-3; 6; -3)$.
- c) Tam giác ABC là tam giác cân.
- d) Nếu $ABDC$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(7; -9; -5)$.

Lời giải

.....

Câu 1.

(a) S (b) Đ (c) Đ (d) Đ

Câu 2.

(a) Đ (b) S (c) Đ (d) Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

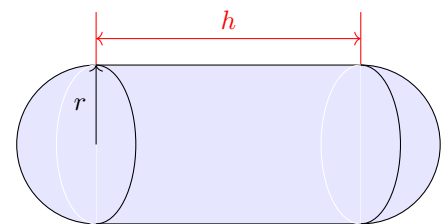
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ΔABC biết $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(1; 1; 3)$. $H(x_0; y_0; z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC . Khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Lời giải

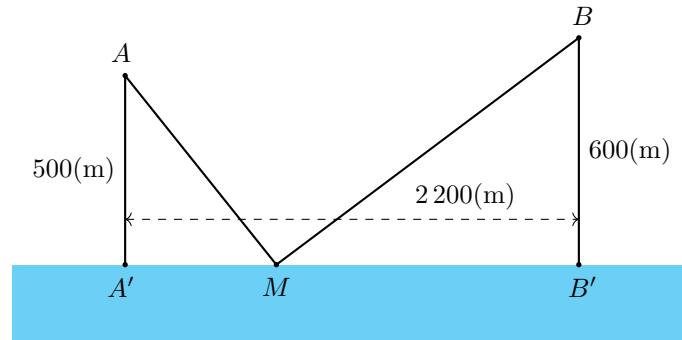
Câu 2.

Một thùng chứa nhiên liệu gồm phần ở giữa là một hình trụ có chiều dài h mét ($h > 0$) và hai đầu là các nửa hình cầu bán kính r ($r > 0$). Biết rằng thể tích của thùng chứa là $144\,000\pi \text{ m}^3$. Để sơn mặt ngoài của phần hình cầu cần 20\,000 đồng cho 1 m^2 , còn sơn mặt ngoài cho phần hình trụ cần 10\,000 đồng cho 1 m^2 . Xác định r để chi phí cho việc sơn diện tích mặt ngoài thùng chứa (bao gồm diện tích xung quanh hình trụ và diện tích hai nửa hình cầu) là nhỏ nhất, biết rằng bán kính r không được vượt quá 50 m. KQ:



Lời giải

Câu 3. Có hai xã A, B cùng ở một bên bờ sông Lam, khoảng cách từ hai xã đó đến bờ sông lần lượt là $AA' = 500$ m, $BB' = 600$ m và người ta đo được $A'B' = 2\,200$ m (Hình vẽ). Các kĩ sư muốn xây một trạm cung cấp nước sạch nằm bên bờ sông Lam cho dân hai xã. Để tiết kiệm chi phí, các kĩ sư cần phải chọn vị trí M của trạm cung cấp nước sạch đó trên đoạn $A'B'$ sao cho tổng khoảng cách từ hai xã đến vị trí M là nhỏ nhất. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách đó.



KQ:

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 1), B(2; 1; -1), C(0; 4; 6)$. Điểm M là điểm di động trên trục Ox . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục). KQ:

Lời giải

Câu 1. ,

Câu 2.

Câu 3. ,

Câu 4. ,

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 1}{x + 2}$. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số trên.

Lời giải

.....

Câu 2. Mỗi đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài trong 60 ngày. Người ta nhận thấy lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức: $S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100$ (tấn) ($1 \leq t \leq 60$). Hỏi trong 60 ngày đó, ngày thứ mấy có lượng gạo xuất khẩu cao nhất?

Lời giải

.....

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 4^x - 2^{x+3}$, tìm giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-2; 0; 1)$, $B(0; -1; 1)$ và $C(0; 0; -1)$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và tính bán kính R của đường tròn đó.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(1; 5)$. B. $(0; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	$\frac{4}{27}$	0	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 0.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{4}{27}$.
- D. 1.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

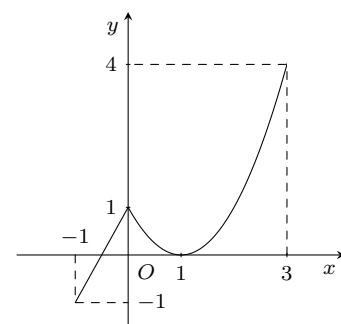
.....

.....

.....

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $[-1; 3]$. Tính $M - m$.

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 1.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\max_{(-1;1]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{(0;+\infty)} f(x) = f(1)$. C. $\min_{(-\infty;-1)} f(x) = f(-1)$. D. $\min_{(-1;+\infty)} f(x) = f(0)$.

Lời giải

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 0. D. 2.

Lời giải

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 2}{x - 1}$ là

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

Lời giải

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

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

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

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải

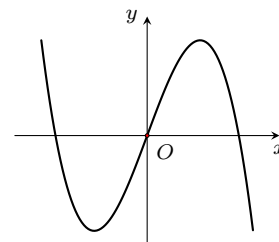
Câu 9. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$ là

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

Lời giải

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



Lời giải

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x - 4}{x - 1}$. Tọa độ giao điểm của đồ thị và trục Oy là

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

Lời giải

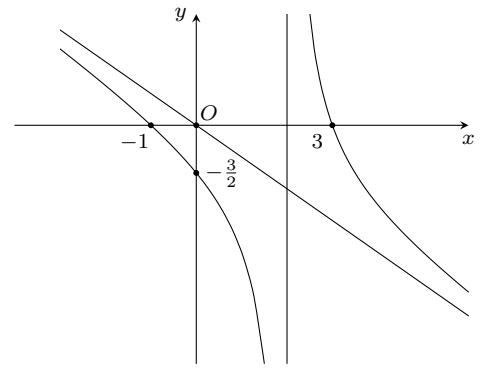
Câu 12. Đường cong trong hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{-x + 1}$.

B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x}$.

C. $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{-x + 2}$.

D. $y = \frac{x^2 - 2x - 2}{-x + 2}$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

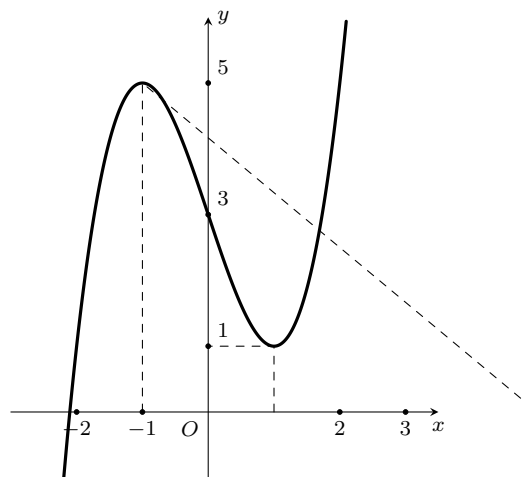
.....

.....

1.	B	2.	B	3.	C	4.	C	5.	B	6.	C
7.	B	8.	C	9.	B	10.	A	11.	D	12.	C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



- a) Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- b) Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 5.



- c) Hàm số có $\min_{[0;2]} y = 1$.
- d) Hàm số có $\min_{[-2;2]} y = 1$ và $\max_{[-2;2]} y = 5$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$, $D'(0; 3; -3)$.

- a) Điểm B thuộc trục hoành.
- b) Tọa độ điểm A' là $A'(0; 0; -3)$.
- c) Điểm B' thuộc mặt phẳng (Oxy) .
- d) Tọa độ điểm C' là $C'(3; 3; 3)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. a Đ b S c Đ d Đ

Câu 2. a Đ b Đ c S d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Giả sử hàm tổng chi phí khi sản xuất một loại sản phẩm là $C(x) = (x + 10)^2$ (đơn vị: triệu đồng), trong đó x là số lượng sản phẩm được sản xuất (đơn vị: trăm sản phẩm). Hỏi cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để chi phí sản xuất trung bình một sản phẩm là nhỏ nhất (chi phí sản xuất trung bình bằng tổng chi phí chia cho số lượng sản phẩm)?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800; 500; 7)$ đến điểm $B(940; 550; 9)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo là $C(x; y; z)$. Tính $x + y + z$.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

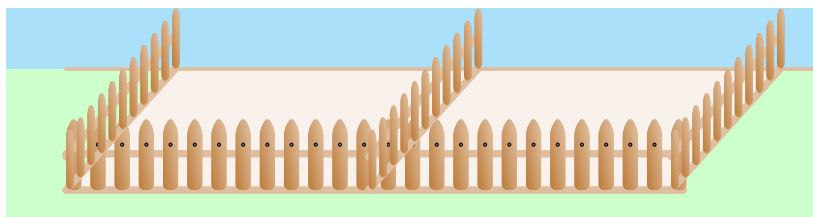
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (hình bên dưới). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào.



KQ:

Lời giải

.....

Câu 4. Một chiếc ca nô đi ngược dòng sông để đi một đoạn đường 80 km và không dừng lại trong quá trình nổ máy. Biết vận tốc dòng nước là 5 km/h và vận tốc của ca nô so với nước là v km/h, năng lượng tiêu thụ của động cơ được tính theo công thức $E(v) = kv^2t$, trong đó k là hằng số, v là vận tốc ca nô đối với nước, t là thời gian nổ máy tính bằng giờ. Khi vận tốc $v = v_0$ thì năng lượng tiêu thụ của ca nô là nhỏ nhất bằng E_0 . Giá trị $T = \frac{E_0}{kv_0}$ là

KQ:

Lời giải

Câu 1.

Câu 2.

Câu 3.

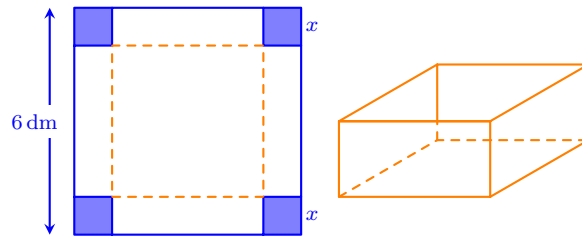
Câu 4.

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1)$, $B(2; 1; 0)$, $C(-3; -1; 1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD} = 3S_{ABC}$.

Lời giải

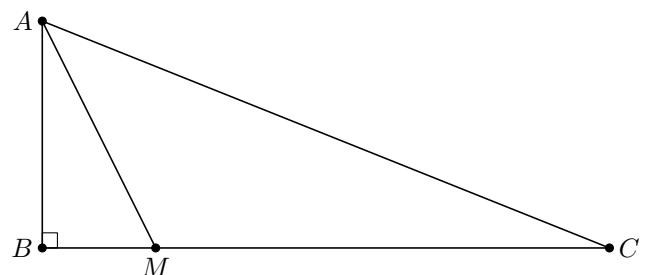
Câu 2. Cho một tấm nhôm có dạng hình vuông cạnh 6 dm. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông cùng có độ dài bằng x (dm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ để được một cái hộp có dạng khối hộp chữ nhật không có nắp. Gọi V là thể tích của khối hộp đó tính theo x . Tìm x (dm) để khối hộp tạo thành có thể tích lớn nhất.



Lời giải

Câu 3.

Nhà của ba bạn A, B, C nằm ở ba vị trí tạo thành một tam giác vuông tại B (như hình vẽ), $AB = 10$ km; $BC = 25$ km và ba bạn tổ chức họp mặt tại nhà bạn C . Bạn B hẹn chờ bạn A tại vị trí M trên đoạn đường BC .



Giả sử luôn có xe buýt đi thẳng từ A đến M . Từ nhà bạn A đi xe buýt thẳng đến điểm hẹn M với vận tốc 30 km/h và từ M hai bạn A, B di chuyển đến nhà bạn C theo đoạn đường MC bằng xe máy với vận tốc 50 km/h. Hỏi $5MB + 3MC$ bằng bao nhiêu km để bạn A đến nhà bạn C nhanh nhất?

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - (3m + 1)x^2 + 2m$ cắt đường thẳng $y = -3$ tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

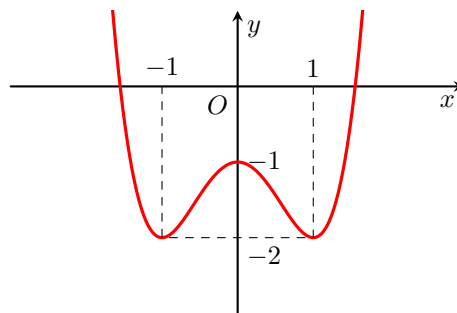
.....

F. ĐỀ 06

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho nghịch bên trên khoảng nào dưới đây?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(5; +\infty)$.
- B. $(2; 3)$.
- C. $(-\infty; 1)$.
- D. $(1; 5)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

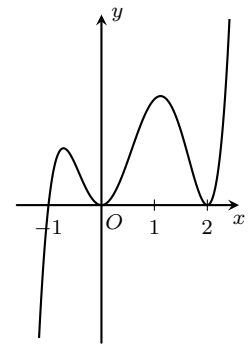
.....

.....

.....

Câu 4. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K . Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng K . Đồ thị hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-\frac{1}{2}; 1]$ là

- A. $\max_{[-\frac{1}{2}; 1]} y = 4.$ B. $\max_{[-\frac{1}{2}; 1]} y = 64.$ C. $\max_{[-\frac{1}{2}; 1]} y = 3.$ D. $\max_{[-\frac{1}{2}; 1]} y = 5.$

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

- A. 0. B. -3. C. -2. D. -1.

Lời giải

Câu 7. Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

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

Lời giải

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào là khẳng định **sai**?

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

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.
- B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.
- C. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$.
- D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$ có phương trình là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

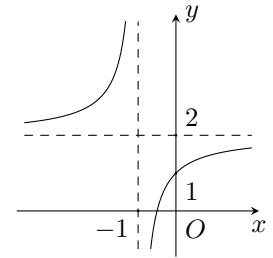
.....

.....

.....

Câu 10. Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

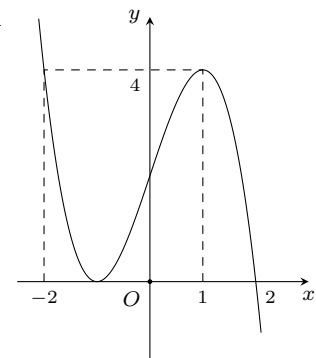
.....

.....

.....

Câu 11. Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) như hình vẽ. Xác định hàm số của đồ thị bên.

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

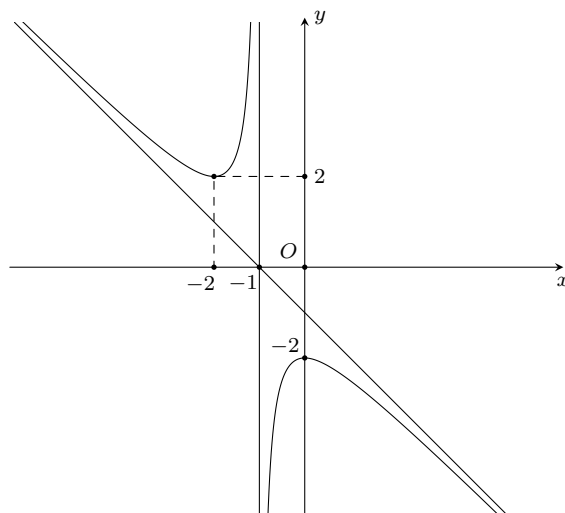
Câu 12. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{-x - 1}$.

B. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$.

C. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

D. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x + 1}$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. D	2. D	3. D	4. B	5. A	6. B
7. C	8. A	9. C	10. B	11. C	12. A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + x - 1}{x - 1}$.

- a) Hàm số có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng (2; 3).

- b) $y' = \frac{-x^2 + 2x}{(x - 1)^2}$.
- d) $f(-5^{2023}) < f(5^{2024})$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; -1; -2)$, $B(3; 1; 2)$, $C(1; -1; 1)$ và $D(x_D; y_D; z_D)$.

Xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

a) $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$.

b) $\vec{DC} = (1 - x_D; -1 - y_D; 1 - z_D)$.

c) $\vec{DC} = \vec{AB}$.

d) $x_D + y_D + z_D = 2$.

Lời giải

Câu 1.

a) S b) Đ c) S d) S

Câu 2.

a) Đ b) Đ c) Đ d) S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một doanh nghiệp dự kiến lợi nhuận khi sản xuất x sản phẩm ($0 \leq x \leq 300$) được cho bởi hàm số $y = -x^3 + 300x^2$ (đơn vị: đồng). Hỏi doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để đạt được lợi nhuận cao nhất?

KQ:

Lời giải

Câu 2. Một ông nông dân có 2400 m hàng rào và muốn rào lại cánh đồng hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông. Ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Hỏi ông có thể rào được cánh đồng với diện tích lớn nhất là bao nhiêu hec-ta? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Tìm giá trị của k thích hợp điền vào đẳng thức vectơ $\overrightarrow{MN} = k(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

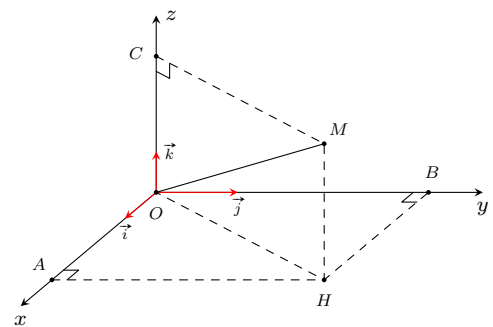
.....

.....

.....

Câu 4.

Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ như hình bên. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \overrightarrow{OH}) = 64^\circ$, $(\overrightarrow{OH}, \overrightarrow{OM}) = 48^\circ$. Gọi tọa độ của điểm là $M(a; b; c)$, tính $a + b + c$. (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

Câu 2.

Câu 3.

Câu 4.

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường S (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $S = 6t^2 - t^3$. Tìm thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

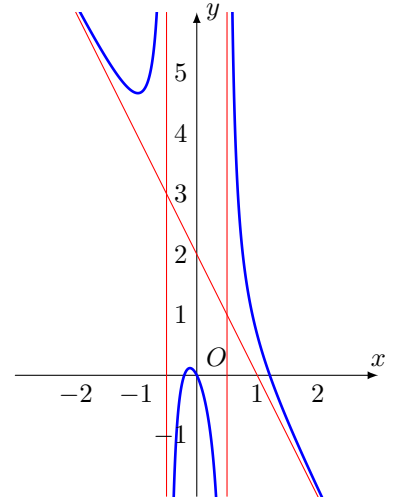
.....

.....

.....

Câu 2.

Tại một công ty sản xuất đồ chơi A , công ty phải chi 50000 USD để thiết lập dây chuyền sản xuất ban đầu. Sau đó, cứ sản xuất được một sản phẩm đồ chơi A , công ty phải trả 5 USD cho nguyên liệu thô và nhân công. Gọi x ($x \geq 1$) là số đồ chơi A mà công ty đã sản xuất và $T(x)$ (đơn vị USD) là tổng tiền bao gồm cả chi phí ban đầu mà công ty phải chi trả khi sản xuất x đồ chơi A . Người ta xác định chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm đồ chơi A là $M(x) = \frac{T(x)}{x}$.



- a) Xem $M(x)$ là hàm số theo x xác định trên nửa khoảng $[1; +\infty)$, tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số này.
- b) Nêu nhận xét về chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm đồ chơi A khi x đủ lớn.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 4; 2)$ và $\vec{b} = (-4; 1; 0)$.

- a) Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$ và cho biết hai vectơ \vec{a} và \vec{b} có vuông góc với nhau hay không.
- b) Tính độ dài của vectơ \vec{a} .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BÀI 2. ÔN TẬP GIỮA KÌ 2

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số $F(x) = \ln x$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Hàm số $F(x) = 2x^9 + 1945$ là nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = 18x^8$.
- B. $f(x) = 18x^8 + 1945$.
- C. $f(x) = 18x^8 + C$.
- D. $f(x) = \frac{x^{10}}{5} + 1945x$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 + \frac{1}{x^3}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = x^5 - \frac{3}{2x^2} + \frac{1}{2}$.
- B. $F(x) = x^5 - \frac{3}{x^2} + 2$.
- C. $F(x) = x^5 - \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2}$.
- D. $F(x) = x^5 + \frac{1}{2x^2} - \frac{3}{2}$.

Lời giải

.....

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{5-x}$ trên khoảng $(-\infty; 5)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int f(x) dx = \frac{-1}{(5-x)^2} + C.$

B. $\int f(x) dx = \ln(x-5) + C.$

C. $\int f(x) dx = -\ln(5-x) + C.$

D. $\int f(x) dx = -\ln(x+5) + C.$

Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Nếu biết $\int_a^b f(x) dx = 2025$, thì giá trị $\int_a^b 2f(x) dx$ là bao nhiêu?

A. 4050.

B. 4051.

C. 4052.

D. 4053.

Lời giải

Câu 6. Tính $\int_0^2 (6x^2 - 2x) dx$ được kết quả bằng

- A. 11. B. 12. C. 8. D. 6.

Lời giải

Câu 7. Có bao nhiêu số thực a thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ sao cho $\int_0^a 2 \cos 2x dx = 1$?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Lời giải

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$, trục Ox . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. B. $S = \int_a^b |f(x) dx|$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Lời giải

Câu 9. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2x, y = x + 6$ là

- A. $S = \frac{59}{6}$. B. $S = \frac{256}{6}$. C. $S = \frac{125}{6}$. D. $S = \frac{65}{6}$.

Lời giải

Câu 10. Cho điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có một vec tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (3; -1; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 2; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 1; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (6; 2; 2)$.

Lời giải

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

- A. $x + 20 = 0$. B. $x - 2019 = 0$. C. $y + 5 = 0$. D. $2x + 5y - 8z = 0$.

Lời giải

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) tương ứng có phương trình là $2x + 6y - 4z + 8 = 0$; $5x + 15y - 10z + 20 = 0$ và $6x + 18y - 12z - 24 = 0$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau

- A. $(P) \parallel (Q)$. B. (P) cắt (Q) . C. (Q) cắt (R) . D. $(R) \parallel (P)$.

Lời giải

1.	C	2.	A	3.	C	4.	C	5.	A	6.	B
7.	B	8.	C	9.	C	10.	A	11.	D	12.	D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 2$, biết rằng $F(1) = 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

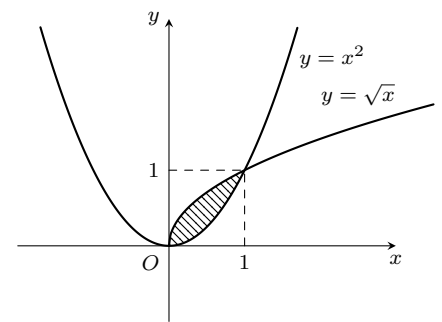
- a) $F(x)$ luôn xác định trên \mathbb{R} . b) $F(x) = x^2 - 2x$.
 c) $F(x) > 0$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. d) $F(-2) = 2$.

Lời giải

Câu 2.

Cho hình phẳng được tô trong hình bên. Khi đó

- a) Hình phẳng được tô màu trong hình trên được giới hạn các đồ thị $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$.
- b) Diện tích hình phẳng tô màu trong hình vẽ là $\frac{1}{3}$.
- c) Thể tích của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục Ox là $\pi \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx$.
- d) Thể tích V của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (P): $y = x^2$; (C): $y = \sqrt{x}$ quanh trục Oy bằng $\frac{3\pi}{10}$.



Lời giải

Câu 1. a Đ b S c Đ d S

Câu 2. a Đ b Đ c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tại một lễ hội dân gian hàng năm, tốc độ thay đổi lượng khách tham dự được biểu diễn bằng hàm số $Q'(t) = 8t^3 - 144t^2 + 576t$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 14$), $Q'(t)$ tính bằng khách/giờ. Sau 1 giờ đã có 300 người có mặt. Hỏi số lượng khách tham dự đồng nhất trong vòng 14 là bao nhiêu? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

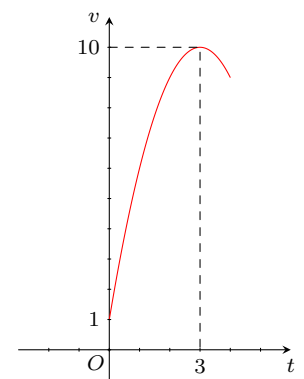
.....

.....

.....

Câu 2.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km / h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc là một đường parabol có đỉnh $I(3; 10)$ và trục đối xứng vuông góc với trục hoành như hình vẽ. Tính quãng đường vật di chuyển được trong nửa thời gian sau của chuyển động đó (kết quả làm tròn đến hàng phần chục và tính theo đơn vị km)



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Biết rằng $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{-4 \sin x + 7 \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x} dx = \frac{\pi}{a} + 2 \ln \frac{b}{c}$ với $a > 0; b, c \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{b}{c}$ tối giản. Hãy tính giá trị

biểu thức $P = a + b + c$. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

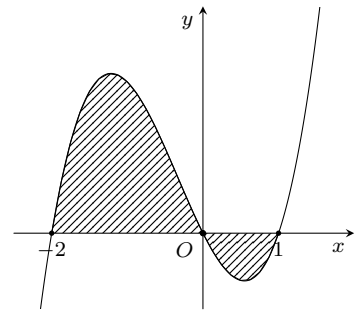
.....

.....

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng

11 và 2. Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x + 1) dx$ bằng bao nhiêu?



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

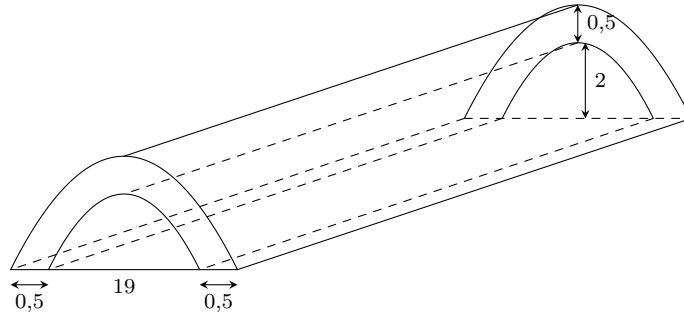
.....

.....

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2 6 5 0	1 9 , 3	7	3

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Trong chương trình nông thôn mới, tại một xã Y có xây một đoạn đường hầm bằng bê tông như hình vẽ. Tính thể tích khối bê tông để đổ đủ đoạn đường hầm. (Đường cong trong hình vẽ là các đường Parabol).



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

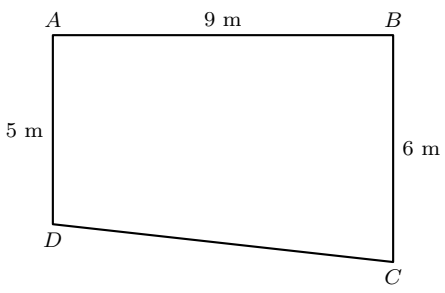
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một phần sân nhà bác An có dạng hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với độ dài $AB = 9$ m, $AD = 5$ m và $BC = 6$ m như Hình 5.9. Theo thiết kế ban đầu thì mặt sân bằng phẳng và A, B, C, D có độ cao như nhau. Sau đó bác An thay đổi thiết kế để nước có thể thoát về phía góc sân ở vị trí C bằng cách giữ nguyên độ cao ở A , giảm độ cao của sân ở vị trí B và D xuống thấp hơn độ cao ở A lần lượt là 6 cm và 3,6 cm. Để mặt sân sau khi lát gạch vẫn là bề mặt phẳng thì bác An cần phải giảm độ cao ở C xuống bao nhiêu cm so với độ cao ở A ? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) song song với trục Oz và đi qua hai điểm $A(2; 0; 1)$, $B(-1; 1; 4)$. Mặt phẳng (P) cắt trục hoành Ox tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

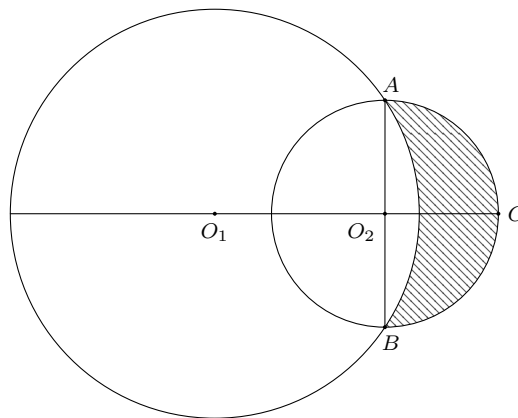
Lời giải

Cho mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A và B suy ra hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2a + 1 = 0 \\ -a + b + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -\frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow (P) : -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}y + 1 = 0 \Leftrightarrow (P) : x + 3y - 2 = 0.$$

Giao điểm của (P) với trục hoành Ox là điểm $M = (m; 0; 0) \in (P) \Leftrightarrow m - 2 = 0 \Leftrightarrow m = 2$.

Câu 4. 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 (ở ngoài đường tròn lớn, phần được gạch chéo như hình vẽ). Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 2$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trên khoảng $(0; +\infty)$, cho hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = \int \sqrt[3]{x^2} dx.$
- B. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C.$
- C. $\int f(x) dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C.$
- D. $\int f(x) dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. $\int (e^x + 8x^7 + 7 \cos x) dx$ bằng

- A. $e^x + x^8 + 7 \sin x + C.$
- B. $e^x + x^8 + \sin x + 1 + C.$
- C. $\sqrt{x} + x^8 + 7 \sin x + 1 + C.$
- D. $2e^x + 7 \sin x + 2 + C.$

Lời giải

.....

.....

Câu 4. Cho hàm $F(x) = 2x^2 + 8x - 2, x \in \mathbb{R}$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Nếu hàm số $G(x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ và $G(-8) = 6$ thì $G(x)$ bằng

- A. $F(x) - 54.$ B. $F(x) - 53.$ C. $F(x) - 56.$ D. $F(x) - 58.$

Lời giải

Câu 5. Nếu $\int_5^7 f(x)dx = 17$ và thì $\int_5^7 [f(x) - 10x] dx$ bằng

- A. $-104.$ B. $-105.$ C. $102.$ D. $-103.$

Lời giải

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $F(-6) = 30, F(-1) = -37$. Tích phân $\int_{-6}^{-1} f(x)dx$ bằng

- A. -4 . B. -5 . C. -68 . D. -67 .

Lời giải

Câu 7. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 9x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 5, x = 7$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox là

- A. $\frac{3152}{5}\pi$. B. $\frac{3142}{5}\pi$. C. $\frac{3157}{5}\pi$. D. $\frac{3147}{5}\pi$.

Lời giải

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 7^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ là

- A. $\frac{338}{\ln 7}$. B. $\frac{336}{\ln 7}$. C. $\frac{334}{\ln 7}$. D. $\frac{339}{\ln 7}$.

Lời giải

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $x = 0$. B. $z = 1$. C. $y - z = 0$. D. $y + z = 0$.

Lời giải

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A = (-3; 0; 0)$, $B = (0; 6; 0)$ và $C = (0; 0; -8)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-6} + \frac{z}{-8} = 1$. B. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-6} + \frac{z}{8} = 1$. C. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{-8} = 1$. D. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{-8} = -1$.

Lời giải

Câu 11. Biết $\int_0^8 [f(x) - 12x] dx = 10$. Khi đó $\int_0^8 f(x) dx$ bằng

- A. 398. B. 393. C. 392. D. 394.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 4x - 3y - 4z - 39 = 0$ và mặt phẳng $(Q) : 8x - 6y - 8z + 8 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó bằng

- A. $\frac{129\sqrt{41}}{41}$. B. $\frac{43\sqrt{41}}{41}$. C. $\frac{86\sqrt{41}}{41}$. D. $\frac{172\sqrt{41}}{41}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Mỗi kết quả nguyên hàm dưới đây đúng hay sai?

- a) $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C$. b) $\int \sqrt[3]{x-2} dx = \frac{3}{4}(x-2)\sqrt[3]{x-2} + C$.
- c) $\int \frac{x+1}{2x-1} dx = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\ln|2x-1| + C$. d) $\int \sqrt{2x} dx = \frac{1}{3}x\sqrt{2x} + C$.

Lời giải

.....

.....

Câu 2. Cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = x + 2$

a) Đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) trục Ox và đường thẳng $x = 2$ là $S = \int_0^2 x^2 dx$.

c) Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng (d) là $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2) dx$.

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng (d) và trục Ox bằng $\frac{6}{5}$.

Lời giải

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $F(x) = (ax^2 + bx + c) \sqrt{2x - 1}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{10x^2 - 7x - 2}{\sqrt{2x - 1}}$ trên khoảng $(\frac{1}{2}; +\infty)$. Tính $S = a + b + c$. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = 3t + t^2$ (m^2/s). Tính quãng đường vật đi được trong khoảng 6 s kể từ khi bắt đầu tăng tốc. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hoá bằng công thức

$$P'(x) = -0,0004x + 15.$$

Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x đơn vị sản phẩm, Hỏi sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 33 lên 35 sản phẩm bằng bao nhiêu triệu đồng?(làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Một chiếc cổng hình dạng là một parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là 4 m và chiều cao là 2 m. Diện tích của cổng bằng bao nhiêu? (Nếu kết quả không là số nguyên làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

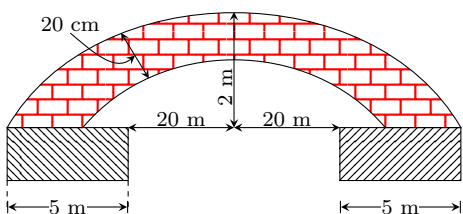
.....

.....

.....

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Thành phố định xây cây cầu bắc ngang con sông dài 500 m, biết rằng người ta định xây cầu có 10 nhịp cầu hình dạng parabol, mỗi nhịp cách nhau 40 m, biết hai bên đầu cầu và giữa mỗi nhịp nối người ta xây một chân trụ rộng 5 m. Bề dày nhịp cầu không đổi là 20 cm. Biết một nhịp cầu như hình vẽ. Hỏi lượng bê tông để xây các nhịp cầu là bao nhiêu mét khối (bỏ qua diện tích cốt sắt trong mỗi nhịp cầu)?



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Hai ô tô xuất phát tại cùng một thời điểm trên cùng đoạn đường thẳng AB, ô tô thứ nhất bắt đầu xuất phát từ A và đi theo hướng từ A đến B với vận tốc $v_a(t) = 2t + 1$ (km/h); ô tô thứ hai xuất phát từ O cách A một khoảng

22 km và đi theo hướng từ A đến B với vận tốc 10 km/h, sau một khoảng thời gian người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô thứ hai chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v_o(t) = -5t + 20$ (km/h). Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu kể từ khi xuất phát hai ô tô đó gặp nhau.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, Cho hình chóp $S.ABC$ có tọa độ các đỉnh là $S(3; 6; -3)$, $A(1; 4; 3)$, $B(-1; 7; -2)$, $C(3; -6; 4)$. Tính chiều cao của chóp $S.ABC$.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 1)$, $B(-1; 2; 0)$, $C(3; -1; 2)$ và M là điểm thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z + 7 = 0$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P = |3\vec{MA} + 5\vec{MB} - 7\vec{MC}|$.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = x^4$?

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

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 2. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$. B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
C. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$. D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3}{\cos^2 2x}$ là

- A. $\frac{3}{2}(1 + \tan 2x) + C$. B. $6(1 + \tan 2x) + C$. C. $6(1 + \tan^2 2x) + C$. D. $\frac{3}{2}(1 + \tan^2 2x) + C$.

Lời giải

.....
.....

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \frac{3}{x^2}$ là

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

Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và a là số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\int_a^a f(x) dx = 1$. B. $\int_a^a f(x) dx = a^2$. C. $\int_a^a f(x) dx = 0$. D. $\int_a^a f(x) dx = 2a$.

Lời giải

Câu 6. Giá trị của $\int_{-2}^1 (4x^3 + 3x^2 + 8x) dx + \int_1^2 (4x^3 + 3x^2 + 8x) dx$ bằng

- A. 16. B. -16. C. 52. D. 0.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , $f(1) = 16$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 4$. Khi đó giá trị của $f(3)$ bằng

- A. 20. B. 16. C. 12. D. 10.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính bởi công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$ B. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|.$
- C. $S = \int_a^b |f(x) + g(x)| dx.$ D. $S = \int_a^b |f(x)| dx + \int_a^b |g(x)| dx.$

Lời giải

Câu 9. Thể tích khối tròn xoay tạo được do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 4$ quay quanh trục Ox là

- A. $\frac{21\pi}{16}$. B. $\frac{15}{16}$. C. $\frac{21}{16}$. D. $\frac{15\pi}{8}$.

Lời giải

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 0)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

- A. $-\frac{5}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. 5.

Lời giải

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 1 = 0$. Hỏi véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Lời giải

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 2)$, $B(3; 2; 0)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là

- A. $x + y + z + 2 = 0$. B. $2x + y - z + 2 = 0$. C. $x + y + z - 2 = 0$. D. $2x + y - z - 2 = 0$.

Lời giải

1. C	2. B	3. A	4. A	5. C	6. A
8. A	9. A	10. C	11. A	12. D	

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2$.

a) $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + C.$

b) $\int_0^2 f(x) dx = \frac{7}{3}.$

c) Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Khi đó $f'(x) = F(x)$.

d) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Nếu đồ thị hàm số của $F(x)$ đi qua điểm $(3; 1)$ thì $F(x) = \frac{x^3}{3} - 8..$

Lời giải

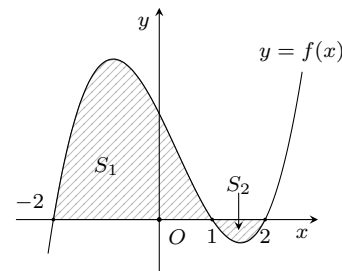
Câu 2. Gọi S_1, S_2 là diện tích của hai hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (xem hình vẽ). Biết $S_1 = 10$ và $S_2 = 1$.

a) $\int_{-2}^1 f(x) dx = 10.$

b) $\int_1^2 f(x) dx = 1.$

c) $\int_{-2}^2 f(x) dx = 11.$

d) $\int_{-2}^2 |f(x)| dx = 11.$



Lời giải

Câu 1.

a Đ b S c S d Đ

Câu 2.

a Đ b S c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{nếu } x \geq 1 \\ 2x & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^2 f(x) dx$ (làm tròn đến hai chữ số thập phân).

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Giá trị trung bình của hàm số liên tục $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ được định nghĩa là

$$\frac{1}{b - a} \int_a^b f(x) dx.$$

Giả sử nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày được mô phỏng bởi công thức $h(t) = 29 + 3 \sin \left[\frac{\pi}{12}(t - 9) \right]$, với h tính bằng độ C và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ. Tìm nhiệt độ trung bình (đơn vị: độ) của ngày trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 12 giờ trưa.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Tại một nhà máy sản xuất một loại phân bón, gọi $P(x)$ là lợi nhuận (tính theo triệu đồng) thu được từ việc bán x tấn sản phẩm trong một tuần. Khi đó, đạo hàm $P'(x)$, gọi là lợi nhuận cận biên, cho biết tốc độ tăng lợi nhuận theo lượng sản phẩm bán được. Giả sử lợi nhuận cận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức

$$P'(x) = 16 - 0,02x \text{ với } 0 \leq x \leq 100.$$

Tính lợi nhuận (triệu đồng) nhà máy thu được khi bán 90 tấn sản phẩm trong tuần. Biết rằng nhà máy lỗ 25 triệu đồng nếu không bán được lượng sản phẩm nào trong tuần. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

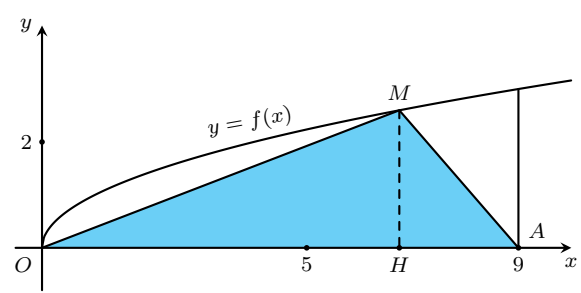
.....

.....

.....

.....

Câu 4. Gọi (\mathcal{H}) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (\mathcal{C}) của hàm số $y = \sqrt{x}$, trục Ox và đường thẳng $x = 9$. Cho điểm M thuộc đồ thị (\mathcal{C}) và điểm $A(9;0)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi hình phẳng (\mathcal{H}) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi tam giác OMA quay quanh trục Ox . Biết rằng $V_1 = 2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (\mathcal{C}) và đường thẳng OM (làm tròn đến hàng phần trăm).



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 4 , <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 3	Câu 2. <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 9 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	Câu 3. <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 4	Câu 4. <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 2 , <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 9 <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> 2
---	--	--	---

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{2x} - 6}{e^x}$, biết $F(0) = 7$. Tính tổng các nghiệm của phương trình $F(x) = 5$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng AB .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $(P): x - y + z - 3 = 0$ và $A(5; 6; 7)$. Gọi $H(a, b, c)$ là hình chiếu vuông góc của A trên (P) . Tìm tọa độ của H .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 0)$, $B(1; 2; 0)$ và điểm M di động trên tia Oz . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên OB và MB . Đường thẳng HK cắt trục Oz tại điểm N . Tìm phương trình mặt phẳng (AHK) để thể tích khối tứ diện $ABMN$ nhỏ nhất.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số $F(x) = 2x^9 + 2024$ là nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = 18x^8$. B. $f(x) = 18x^8 + 2024$. C. $f(x) = 18x^8 + C$. D. $f(x) = \frac{x^{10}}{5} + 2024x$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Hàm số $F(x) = \ln x$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $f(x) = \frac{1}{|x|}$. B. $f(x) = -\frac{1}{x}$. C. $f(x) = \frac{1}{x}$. D. $f(x) = \frac{1}{x} + C$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + 2x + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = x^4 + 2x + C$.

Lời giải

.....

.....

Câu 4. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 + \frac{1}{x^3}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = x^5 - \frac{3}{2x^2} + \frac{1}{2}$. B. $F(x) = x^5 - \frac{3}{x^2} + 2$. C. $F(x) = x^5 - \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = x^5 + \frac{1}{2x^2} - \frac{3}{2}$.

Lời giải

Câu 5. Điều kiện nào sau đây là cần thiết để hàm số $f(x)$ có thể tính tích phân trên đoạn $[a; b]$?

- A. Hàm số $f(x)$ phải liên tục trên đoạn $[a; b]$. B. Hàm số $f(x)$ phải có đạo hàm trên đoạn $[a; b]$.
 C. Hàm số $f(x)$ phải đồng biến trên đoạn $[a; b]$. D. Hàm số $f(x)$ phải là hàm số bậc hai trên đoạn $[a; b]$.

Lời giải

Câu 6. Nếu $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$, thì tích phân của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ được tính như thế nào?

- A. $F(b) - F(a)$. B. $F(a) - F(b)$. C. $\frac{F(b)}{F(a)}$. D. $\frac{F(a)}{F(b)}$.

Lời giải

Câu 7. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1 - 2 \sin 2t$ (m/s). Quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (giây) đến thời điểm $t = \frac{3\pi}{4}$ (giây) được tính theo công thức

- A. $\int_0^{\frac{3\pi}{4}} (1 - 2 \sin 2t) dt$. B. $\int_{\frac{3\pi}{4}}^0 (1 - 2 \sin 2t) dt$. C. $v(0) - v\left(\frac{3\pi}{4}\right)$. D. $v\left(\frac{3\pi}{4}\right) - v(0)$.

Lời giải

Câu 8. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$ đồ thị hàm số $y = \cos x$ và trục Ox là

- A. $S = \int_0^{\pi} \cos^2 x dx$. B. $S = \pi \int_0^{\pi} |\cos x| dx$. C. $S = \int_0^{\pi} |\cos x| dx$. D. $S = \int_0^{\pi} \cos x dx$.

Lời giải

Câu 9. Thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quanh trục Ox được tính bởi công thức

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. C. $V = \pi \left(\int_a^b f(x) dx \right)^2$. D. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Lời giải

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của một mặt phẳng?

A. $x^2 + 2y^2 - 3z^2 + 1 = 0$. B. $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{3}{z} + 2 = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $xy + 5 = 0$.

Lời giải

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 3 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (1; -1; 3)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; -1)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 1; 3)$.

Lời giải

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 0; -1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ là

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

Lời giải

1.	A	2.	C	3.	A	4.	C	5.	A	6.	A
7.	A	8.	C	9.	A	10.	C	11.	C	12.	D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $f(x) = x^5$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = \frac{x^6}{6}$.

b) Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$.

Khi đó $\int [3f(x) + 2x] dx = 3F(x) + 2x + C$.

c) $\int (2x^5 + 3) dx = \frac{x^6}{3} + 3x + C$.

d) $\int x(2x - 3)^2 dx = x^4 - 4x^3 + \frac{9}{2}x^2 + C$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hàm số $y = x + \sqrt{x}$ và $y = x + x^2$.

a) Hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số trên là $x = 0$ hoặc $x = -1$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số trên và $x = 0, x = 1$ được tính theo công thức $S = \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số trên và $x = 0, x = 1$ được tính theo công thức $S = \int_0^1 (x + x^2) dx - \int_0^1 (x + \sqrt{x}) dx$.

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số trên và $x = 0, x = 1$ bằng $\frac{1}{3}$ đvdt.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. (a) S (b) S (c) Đ (d) Đ	Câu 2. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ
------------------------------------	------------------------------------

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tại một lễ hội dân gian hàng năm, số lượng khách tham dự tại thời điểm t giờ được biểu diễn bằng hàm số $Q(t)$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 14$). Tốc độ thay đổi lượng khách tham dự theo thời gian được cho bởi hàm số $Q'(t) = 8t^3 - 144t^2 + 576t$, $Q'(t)$ tính bằng khách/giờ. Sau 1 giờ đã có 300 người tham dự. Hỏi số lượng khách tham dự đồng nhất trong vòng 14 giờ là bao nhiêu? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

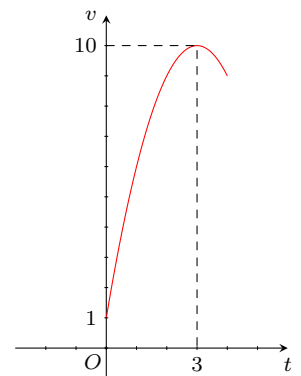
.....

.....

.....

Câu 2.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc là một đường parabol có đỉnh $I(3; 10)$ và trục đối xứng vuông góc với trục hoành như hình vẽ. Tính quãng đường vật di chuyển được trong nửa thời gian sau của chuyển động đó (kết quả làm tròn đến hàng phần chục và tính theo đơn vị km).



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -12t + 36$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô di chuyển được quãng đường là s mét. Tính giá trị của s . KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^3 - 3x$, $y = x$ và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 3$ bằng bao nhiêu? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. 2 6 5 0	Câu 2. 1 9 , 3	Câu 3. 5 4	Câu 4. 1 2
--------------------------	--------------------------	----------------------	----------------------

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2, y = 2 - x$ và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$.

Lời giải

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (3; -1; -2), \vec{b} = (1; 2; m), \vec{c} = (5; 1; 7)$. Tìm giá trị của tham số m để $\vec{c} = [\vec{a}, \vec{b}]$.

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 14 = 0$ đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ sao cho M là trực tâm tam giác ABC . Tính giá trị biểu thức $S = 2a + 3b - 4c$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

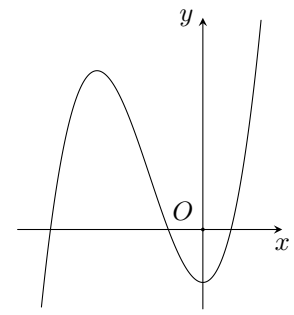
.....

.....

.....

Câu 2. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} có $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 3$ và $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$. Khi đó, $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. 3. B. 6. C. $3\sqrt{3}$. D. 12.

Lời giải

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.
 C. $\vec{GD} - \vec{GA} = \vec{AD}$. D. $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 3\vec{DG}$.

Lời giải

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\vec{OM} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$. Toạ độ của điểm M là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (3; 2; -1)$, $\vec{v} = (5; -4; 2)$. Toạ độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác MNP có $M(2; -3; 4)$, $N(1; 2; 3)$ và $P(3; -2; 2)$. Trọng tâm của tam giác MNP có toạ độ là

- A. $(2; -1; 3)$. B. $(6; -3; 9)$. C. $(-2; 1; -3)$. D. $(-6; 3; -9)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng của vectơ $\vec{u} = (2; 3; -3)$ và $\vec{v} = (-3; -2; 4)$ bằng

- A. $\sqrt{22} \cdot \sqrt{29}$. B. $-\sqrt{22} \cdot \sqrt{29}$. C. 24. D. -24.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 3,39. B. 1,3. C. 0,13. D. 3,40.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong 100 ngày gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 20. B. 20,015. C. 20,15. D. 20,2.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Kết quả điều tra tổng tiền tiết kiệm trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở thành phố Nha Trang được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Số hộ gia đình	17	20	25	16	12

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 10. B. 12. C. 2. D. 20.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiểu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này?(Làm tròn các kết quả đến hàng phần trăm).

Điện lượng (nghìn mAh)	[0,9; 0,95)	[0,95; 1)	[1; 1,05)	[1,05; 1,1)	[1,1; 1,15)
Số viên pin	10	20	35	15	5

- A. 0,06. B. 0,08. C. 0,07. D. 0,09.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

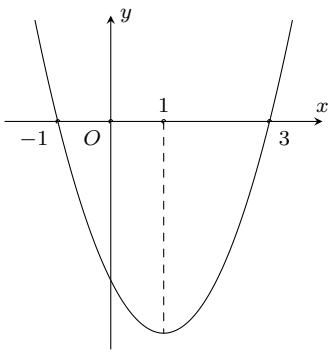
.....

1.	D	2.	B	3.	A	4.	B	5.	B	6.	A
7.	A	8.	D	9.	C	10.	B	11.	A	12.	C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ là parabol như hình vẽ bên. Xét tính đúng sai của mỗi khẳng định sau

- a) $f'(-1) = 0$.
- b) Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
- d) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; -1; 1)$, $B(2; -3; 2)$, $C(4; -2; 2)$.

- a) Tọa độ hình chiếu vuông góc của A lên (Oxy) là $(1; 0; -1)$.
- b) Tọa độ trung điểm của đoạn AB là $(\frac{3}{2}; -2; \frac{3}{2})$.
- c) Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC là $(\frac{7}{3}; -2; \frac{5}{3})$.
- d) Điểm M thỏa $\vec{MA} + \frac{1}{2}\vec{MC} = 3\vec{MB}$ có tọa độ là $(1; 2; 1)$.

Lời giải

Câu 3. Điểm kiểm tra cuối khóa môn Tiếng Anh của hai lớp ở một trung tâm ngoại ngữ được thống kê trong các bảng sau

Điểm của lớp A		Điểm của lớp B	
Điểm	Số học viên	Điểm	Số học viên
[50; 60)	8	[50; 60)	15
[60; 70)	20	[60; 70)	20
[70; 80)	50	[70; 80)	30
[80; 90)	17	[80; 90)	20
[90; 100)	5	[90; 100)	15

- a) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu của lớp A là [60; 70).
 b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở lớp B là [90; 100).
 c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của lớp A là 10.
 d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở lớp B là 20.

Lời giải

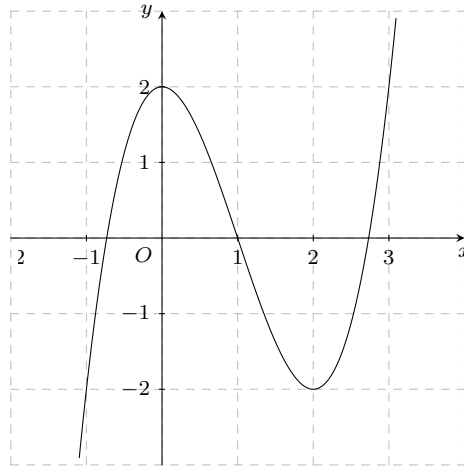
Câu 1. a Đ b S c Đ d S

Câu 2. a S b Đ c Đ d S

Câu 3. a Đ b S c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $S = a + b$?



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Gọi $I(m; n)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $f(x) = x + \frac{2}{x-1}$. Tính $m^2 - n^2$.

KQ:

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

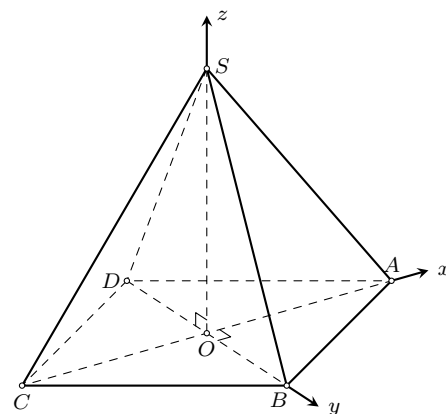
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 3\sqrt{2}$, $SA = 5$. Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ. Gọi $A(x_A; y_A; z_A)$, $B(x_B; y_B; z_B)$, $C(x_C; y_C; z_C)$, $D(x_D; y_D; z_D)$, $S(x_S; y_S; z_S)$.



Tính tổng $x_A + y_A + z_A + x_B + y_B + z_B + x_C + y_C + z_C + x_D + y_D + z_D + x_S + y_S + z_S$.

KQ:

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng thống kê biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2011 tại Hà Nội (đơn vị: độ C) (Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022). Phương sai của mẫu số liệu đó bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Nhóm	Tần số
[16,8; 19,8)	2
[19,8; 22,8)	3
[22,8; 25,8)	2
[25,8; 28,8)	1
[28,8; 31,8)	4

KQ:

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

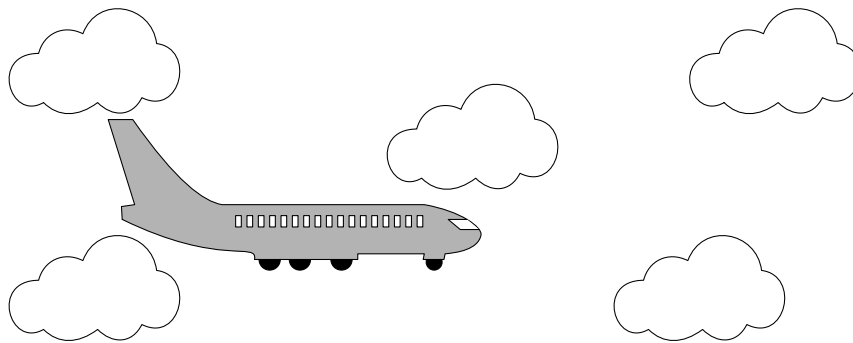
.....

.....

Câu 1. - 2	Câu 2. 0	Câu 3. 4	Câu 4. 2 0 , 8
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------------

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị km, ra-đa phát hiện một máy bay chiến đấu của Nga di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $M(500; 200; 8)$ đến điểm $N(800; 300; 10)$ trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì quãng đường máy bay đi được sau 10 phút tiếp theo là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

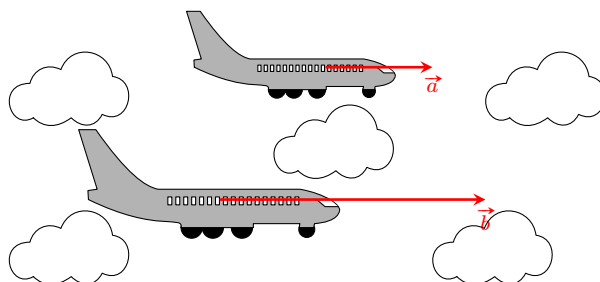
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho biết máy bay A đang bay với vectơ vận tốc $\vec{a} = (300; 200; 400)$ (đơn vị: km/h). Máy bay B bay cùng hướng và có tốc độ gấp ba lần tốc độ của máy bay A. Tìm tốc độ của máy bay B.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Mẫu số liệu dưới đây ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị: *km/h*).

49	42	51	55	45	60	53	55	44	65
52	62	41	44	57	56	68	48	46	53
63	49	54	61	59	57	47	50	60	62
48	52	58	47	60	55	45	47	48	61

Sau khi ghép nhóm mẫu số liệu trên thành sáu nhóm ứng với sáu nửa khoảng

$$[40; 45), [45; 50), [50; 55), [55; 60), [60; 65), [65; 70)$$

thì trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm nhận được bằng $\frac{a}{b}$ (km/h) ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $a - b$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

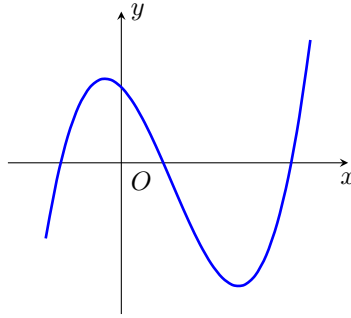
.....

.....

F. ĐỀ 06

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Khẳng định nào là đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0.$
- B. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0.$
- C. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0.$
- D. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -\frac{1}{2}).$
- B. $(0; +\infty).$
- C. $(-\frac{1}{2}; +\infty).$
- D. $(-\infty; 0).$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 120^\circ$.

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc tơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{v} = (m; 2; m + 1)$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của m để $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Lời giải

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng là

- A. $M(4; -5; 0)$. B. $M(2; -3; 0)$. C. $M(0; 0; 1)$. D. $M(4; 5; 0)$.

Lời giải

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$.

Phân tích vectơ $\overrightarrow{AC'}$ theo \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} .

- A. $\overrightarrow{AC'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. B. $\overrightarrow{AC'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. C. $\overrightarrow{AC'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{AC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

Lời giải

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm được xác định bởi đẳng thức sau $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB'} + \overrightarrow{MC'} + \overrightarrow{MD'} = \vec{0}$. Mệnh đề nào đúng?

- A. M là tâm mặt đáy $ABCD$.
 B. M là tâm mặt đáy $A'B'C'D'$.
 C. M là trung điểm đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.
 D. Tập hợp điểm M là đoạn thẳng.

Lời giải

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1), B(2; 1; 0), C(-3; -1; 1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD} = 3S_{\triangle ABC}$.

- A. $D(8; 7; -1)$. B. $\begin{bmatrix} D(-8; -7; 1) \\ D(12; 1; -3) \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} D(8; 7; -1) \\ D(-12; -1; 3) \end{bmatrix}$. D. $D(-12; -1; 3)$.

Lời giải

Câu 9. Thâm niên công tác của các công nhân hai nhà máy A và B được cho trong bảng sau

Thâm niên công tác (năm)	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số công nhân nhà máy A	35	13	12	12	8
Số công nhân nhà máy B	19	26	24	11	0

Sử dụng khoảng biến thiên, hãy cho biết thâm niên công tác các công nhân của nhà máy nào có độ phân tán lớn hơn?

- A. Không so sánh được.
 B. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán lớn hơn nhà máy B .
 C. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán nhỏ hơn nhà máy B .
 D. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán bằng nhà máy B .

Lời giải

Câu 10. Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 12 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Giá tiền	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số lượng khách mua	2	6	4

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên

- A. $\frac{65}{6}$. B. $\frac{55}{3}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $\frac{312}{5}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 55,68. B. 56,67. C. 3 100. D. 3 000.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần

trăm).

Số lần gặp sự cố	[0,5; 2,5)	[2,5; 4,5)	[4,5; 6,5)	[6,5; 8,5)	[8,5; 10,5)
Số xe	17	33	25	20	5

- A. 5,32.
- B. 3,52.
- C. 2,53.
- D. 5,23.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. C	2. B	3. D	4. D	5. A	6. C
7. C	8. D	9. B	10. A	11. A	12. B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 3}$ có đồ thị là (C).

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là $y = -x - 6$.
- b) Đồ thị (C) nhận giao điểm $I(3; -9)$ làm tâm đối xứng.
- c) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với Oy .
- d) Đồ thị không cắt trục Ox .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$; $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$.

- a) Tọa độ vectơ $\vec{a} = (-1; 3; 4)$.
 b) Cosin góc giữa hai vectơ \vec{a}, \vec{b} bằng $\frac{1}{2}$.
 c) Tích vô hướng của hai vectơ \vec{a}, \vec{b} bằng 14.
 d) Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} vuông góc với nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Người ta theo dõi sự thay đổi cân nặng, được tính bằng hiệu cân nặng trước và sau ba tháng áp dụng chế độ ăn kiêng của một số người cho kết quả sau:

Thay đổi cân nặng (kg)	[-1; 0)	[0; 1)	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)
Số người nam	6	4	2	3	1
Số người nữ	5	6	3	1	0

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

- a) Số người thay đổi cân nặng theo chiều hướng giảm cân là 11.
 b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nam là $R_1 = 5$.
 c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nữ là $R_2 = 3$.
 d) Nếu biết nữ tăng cân nhiều nhất là 2 kg và giảm cân được nhiều nhất 1 kg thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 1.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. (a) S (b) S (c) S (d) S

Câu 2. (a) S (b) S (c) S (d) S

Câu 3. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một con cá hồi bơi ngược dòng (từ nơi sinh sống) để vượt khoảng cách 400 km tới nơi sinh sản. Vận tốc dòng nước là 6 km/h. Giả sử vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ cho bởi công thức $E(v) = cv^{3t}$. Trong đó c là hằng số cho trước; E tính bằng Jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng của cá tiêu hao ít nhất bằng

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Tìm được trên đồ thị $(C) : y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$ hai điểm $M(a; b)$ và $N(c; d)$ có khoảng cách đến đường thẳng $3x + y + 6 = 0$ nhỏ nhất. Khi đó tính giá trị biểu thức $T = a + b + c + d$.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian m , cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , $B(a; 0; 0)$, $D(0; a; 0)$, $A'(0; 0; b)$, $(a, b > 0)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Thể tích của khối tứ diện $BDA'M = \frac{a^m b^n}{4}$. Tính $T = m^5 + n^5$.

KQ:

Lời giải

.....

Câu 4. Anh An đầu tư số tiền sử dụng vào hai lĩnh vực kinh doanh A, B . Anh An thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo từng lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền (triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực A	20	5	10	5	20
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	5	10	30	10	5

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng khi bắt đầu tư vào từng lĩnh vực A, B . Kí hiệu $\Delta = S_A - S_B$ nếu $\Delta > 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực A "rủi ro" hơn, ngược lại nếu $\Delta < 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực B "rủi ro" hơn. Tính $\Delta = S_A - S_B$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

Lời giải

Câu 1. 9	Câu 2. - 4	Câu 3. 3 3	Câu 4. 3 , 4 2
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------------

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tìm trên $(C): y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ những điểm có tọa độ nguyên.

Lời giải

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; 5; 1)$, $B(-2; -6; 2)$, $C(1; 2; -1)$ và điểm $M(m; m; m)$. Tìm giá trị m để $MA^2 - MB^2 - MC^2$ đạt giá trị lớn nhất.

Lời giải

Câu 3. Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng / m^2)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)	[26; 30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Công ty nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu mua nhất?

Lời giải

.....
.....

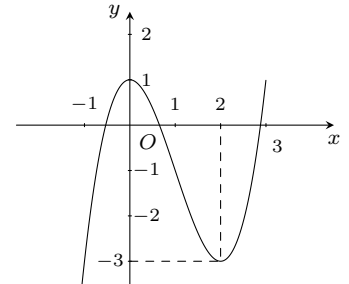
BÀI 3. ÔN TẬP HỌC KÌ 1

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số là



A. $y_{CD} = 1.$

B. $y_{CD} = -3.$

C. $y_{CD} = 0.$

D. $y_{CD} = 2.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2.

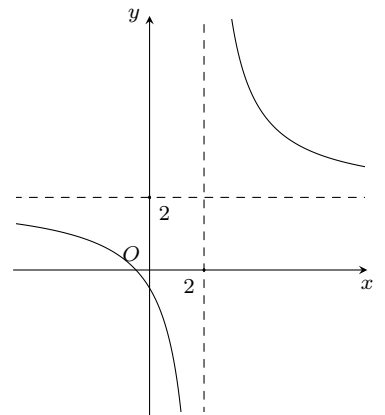
Đồ thị như hình vẽ là của hàm số

A. $y = \frac{2x - 1}{x - 1}.$

B. $y = \frac{2x + 1}{x - 2}.$

C. $y = \frac{2x + 1}{-x + 2}.$

D. $y = \frac{x - 1}{x - 2}.$



Lời giải

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AD'} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$. B. $\vec{AB} + \vec{AB'} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$.
 C. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$. D. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AD'} = \vec{AC'}$.

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$ là

- A. $\vec{a} = (2; -3; 5)$. B. $\vec{a} = (-3; 2; 5)$. C. $\vec{a} = (2; 5; -3)$. D. $\vec{a} = (5; 2; -3)$.

Lời giải

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 8$. Hãy chọn khẳng định đúng

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

C. Giá trị cực tiểu $y = 35$.

D. Hàm số có một cực đại tại $x = -1$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3 - 2x}{x + 2}$.

A. $y = 3$.

B. $y = -2$.

C. $x = -2$.

D. $x = -1$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (1; 0; 3)$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $\vec{a} + \vec{b} = (3; 0; 3)$.

B. $\vec{a} + \vec{b} = (4; 2; 4)$.

C. $\vec{a} + \vec{b} = (2; 2; -2)$.

D. $\vec{a} + \vec{b} = (4; 3; 2)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -1; 1)$, $B(5; 1; 3)$. Toạ độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

A. $M(-2; -2; -2)$. B. $M(8; 0; 4)$. C. $M(15; -1; 3)$. D. $M(4; 0; 2)$.

Lời giải

Câu 9. Khoảng tứ phân vị Δ_Q của một mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$. B. $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$. C. $\Delta_Q = Q_1 + Q_3$. D. $\Delta_Q = \frac{Q_1 + Q_3}{2}$.

Lời giải

Câu 10. Thống kê số học sinh đi học muộn trong một tháng của trường THPT A được cho trong bảng sau

Số học sinh đi muộn	[0; 3)	[3; 6)	[6; 9)	[9; 12)	[12; 15)
Số ngày	3	5	6	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. 8.

B. 14.

C. 12.

D. 15.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$...	$[u_k; u_{k+1})$
Giá trị đại diện	c_1	c_2	...	c_k
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Chọn khẳng định sai.

- A. Cỡ mẫu là $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.
- B. Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n}$.
- C. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s^2 = \frac{1}{n} (n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2 - \bar{x}^2)$.
- D. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của phương sai.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$...	$[u_k; u_{k+1})$
Giá trị đại diện	c_1	c_2	...	c_k
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu s^2 , được tính bởi công thức

A. $s^2 = \frac{1}{n} [n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$.

B. $s^2 = [n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$.

C. $s^2 = \frac{1}{n} [(c_1 - \bar{x})^2 + (c_2 - \bar{x})^2 + \dots + (c_k - \bar{x})^2]$.

D. $s^2 = \frac{1}{n} [n_1(c_1 - \bar{x}) + n_2(c_2 - \bar{x}) + \dots + n_k(c_k - \bar{x})]$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 5]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số trên $[-2; 5]$. Khi đó

- a) $m = -1$. b) $M = 5$. c) $m = f(-1)$. d) $M = f(2)$.

x	-2	0	2	5
y'	-	0	+	0
y	3		4	0
		-1		

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A' trùng với gốc O và các đỉnh D', B', A lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz . Giả sử đỉnh $C(2; 4; 5), A(0; 0; 5)$. Khi đó
a) $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{C'A'} = \vec{0}$. b) $\vec{BC} + \vec{AB} + \vec{A'C'} = \vec{0}$. c) $\vec{AC} = (2; 4; 0)$. d) Đỉnh $D'(0; 4; 0)$.

Lời giải

Câu 3. Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau

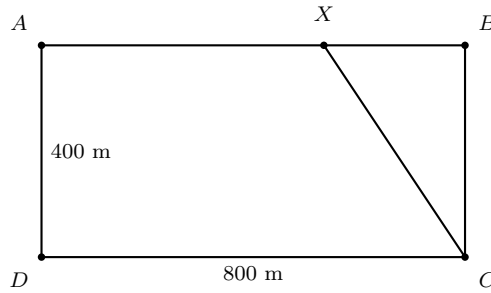
111,6	134,9	130,3	134,2	140,9	109,3	154,4	156,3	116,1	96,7
105,2	80,8	80,8	110	109	139	145	161	126	114

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 30.
- b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 124,1.
- c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 566.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là 23,795.

Lời giải

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một vận động viên thể thao hai môn phối hợp luyện tập với một bể bơi hình chữ nhật rộng 400 m, dài 800 m.



Vận động viên chạy phối hợp với bơi như sau: Xuất phát từ điểm A , chạy đến điểm X và bơi từ điểm X đến điểm C . Hỏi nên chọn điểm X cách A gần bằng bao nhiêu mét để vận động viên đến C nhanh nhất (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? Biết rằng vận tốc chạy là 30 km/h , vận tốc bơi là 6 km/h . KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

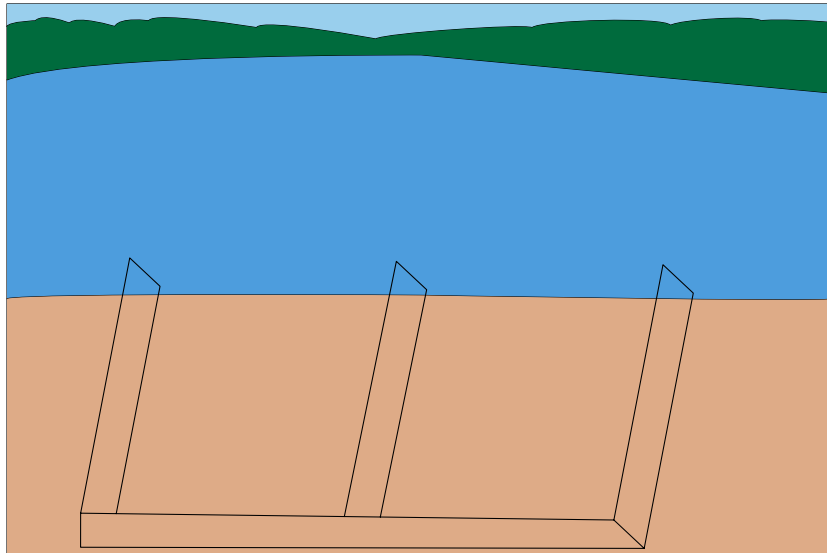
.....

.....

.....

Câu 2. Một người nông dân có $30\,000\,000$ đồng muốn dùng hết số tiền để làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để chia khu đất thành hai phần chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là $120\,000$ đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là $100\,000$ đồng một mét. Tìm diện tích lớn nhất của đất rào thu được (đơn vị m^2)?

KQ:



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

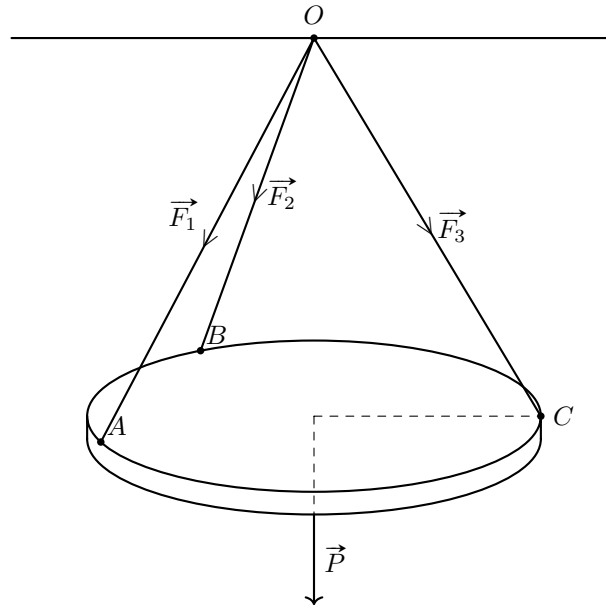
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Một tấm sắt tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên tấm sắt tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn bằng nhau $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3|$. Biết trọng lượng P của tấm sắt tròn đó bằng $2025\sqrt{3}$ (N). Tính lực căng của dây treo tấm sắt tròn đó. KQ:



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số phút mà 50 người sử dụng dịch vụ internet trong một ngày.

Nhóm	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Tần số	5	12	15	10	8

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu (làm tròn đến 1 chữ số thập phân)? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

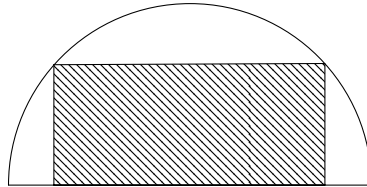
.....

.....

.....

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tính diện tích lớn nhất S_{\max} của một hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn bán kính $R = 6$ cm nếu một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn mà hình chữ nhật đó nội tiếp.



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Bạn Tùng rất thích bóng đá hiện đại. Thời gian tập bóng mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Tính phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-3; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $D(0; 0; 1)$, $A'(1; 2; 3)$. Biết $C'(a; b; c)$, tính giá trị biểu thức $P = a - b - c$. KQ:

Lời giải

.....

B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. 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?

- A. $(-1; 1)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; -1)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

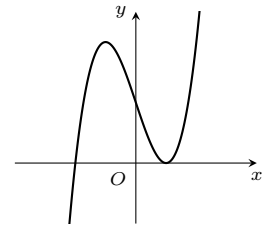
.....

.....

Câu 3.

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng biến thiên dưới đây biểu thị hàm số nào?

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

(Note: Arrows in the original image point from the top-right of the first cell and the top-left of the third cell to the bottom-right of the second cell.)

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ.$
- B. $\alpha = 0^\circ.$
- C. $\alpha = 90^\circ.$
- D. $\alpha = 45^\circ.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy .

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(1; 2; 3)$; $\vec{b}(2; 2; -1)$; $\vec{c}(4; 0; -4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

- A. $\vec{d}(-7; 0; -4)$. B. $\vec{d}(-7; 0; 4)$. C. $\vec{d}(7; 0; -4)$. D. $\vec{d}(7; 0; 4)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(-2; 2; 0)$, $\vec{b}(2; 2; 0)$, $\vec{c}(2; 2; 2)$. Giá trị của $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ bằng

- A. 6. B. 11. C. $2\sqrt{11}$. D. $2\sqrt{6}$.

Lời giải

Câu 9. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Lời giải

Câu 10. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 0,9. B. 0,975. C. 0,5. D. 0,575.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Cho bảng số liệu thể hiện phổ điểm thi học kì 2 của 40 học sinh lớp 12A được thống kê như sau:

Điểm	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)	
Giá trị đại diện	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	
Số học sinh	5	12	8	9	4	2	$n = 40$

Giá trị của phương sai s^2 gần với giá trị nào nhất?

- A. 6,525. B. 1,874. C. 1,847. D. 1,369.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong bảng sau:

Số tiền (chục nghìn đồng)	Giá trị đại diện	Số khách mua
[40; 45)	42,5	4
[45; 50)	47,5	14
[50; 55)	52,5	8
[55; 60)	57,5	10
[60; 65)	62,5	6
[65; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 53,2. B. 46,1. C. 30. D. 11.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. C	2. A	3. D	4. C	5. A	6. D
7. C	8. C	9. B	10. D	11. B	12. B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$. Khi đó

- a) Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} . b) Đạo hàm của hàm số là $y' = 6x^2 - 6x$.
 c) Hàm số không tồn tại giá trị nhỏ nhất trên $(-2; 1)$. d) $\max_{[-2;1]} y > 5$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 4)$.

Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khoảng cách từ M đến mặt phẳng tọa độ (xOz) bằng 5.		
b) Khoảng cách từ M đến trục Oz bằng $\sqrt{29}$.		
c) Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (yOz) là $M'(2; 5; -4)$.		
d) Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua trục Oy là $M'(-2; -5; -4)$.		

Lời giải

Câu 3. Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: cm), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:

Đường kính	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số cây	4	12	26	13	6

- a) Số cây có đường kính từ 20 cm đến dưới 30 cm là 16 cây.
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 25 cm.
- c) Để chọn ra 50% các cây gỗ có đường kính lớn nhất thì ta nên chọn các cây gỗ có đường kính từ 32,79 cm trở lên (làm tròn đến hàng phần trăm).
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 6,75 cm (làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Câu 1. a Đ b S c Đ d S

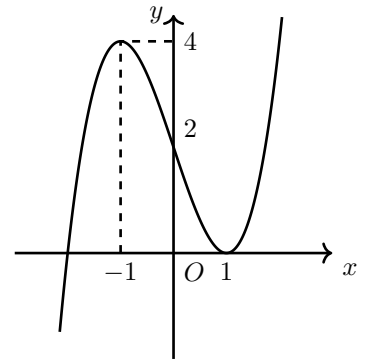
Câu 2. a Đ b Đ c S d Đ

Câu 3. a Đ b Đ c Đ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm $f(x)$ như hình vẽ.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 4f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

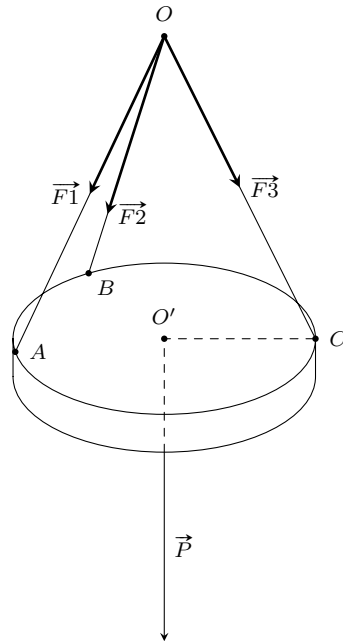
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một tấm sắt tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên tấm sắt tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn bằng nhau $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3|$. Biết trọng lượng P của tấm sắt tròn đó bằng $2024\sqrt{3}$ (N) (xem hình vẽ).



Tính lực căng của dây treo tấm sắt tròn đó.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát 1,8 km về phía nam và 1,2 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,6 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía bắc và 1,6 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,9 km. Khoảng cách giữa hai khinh khí cầu là bao nhiêu kilômét (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

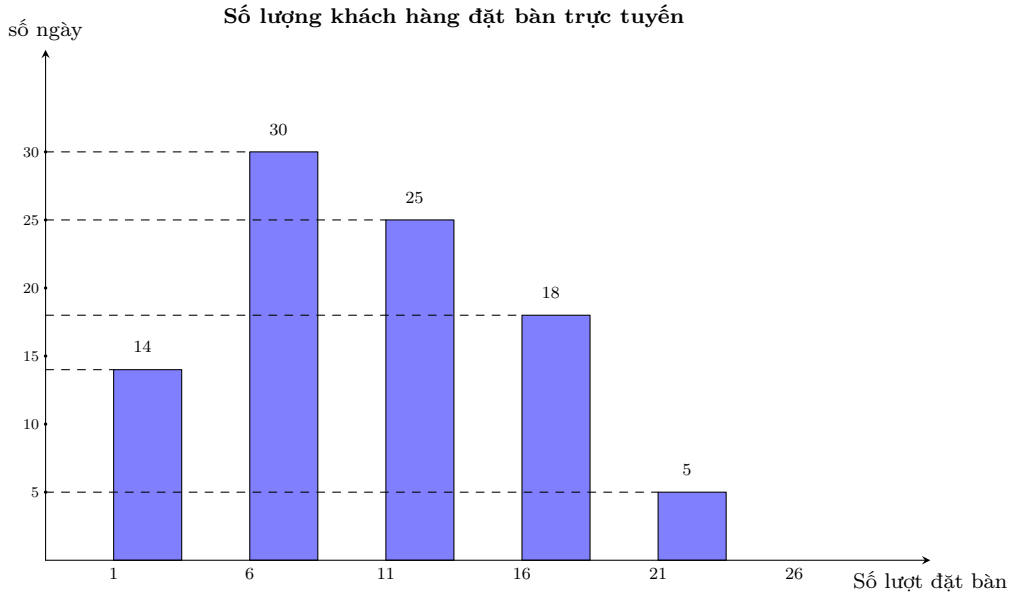
.....

.....

.....

.....

Câu 4. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2024 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ...



Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	Câu 2. <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	Câu 3. <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	Câu 4. <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
--	--	--	--

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một tiệm trà sữa Y bán mỗi ngày được x ly trà sữa ($1000 \leq x \leq 1800$) với giá bán 50 nghìn đồng/ly. Tổng chi phí sản xuất x ly trà sữa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí $A(x) = x^3 - 30x^2 - 2350x + 35000$. Giả sử

cửa hàng bán hết hàng mỗi ngày. Gọi $B(x)$ là số tiền bán được và $C(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x ly trà sữa. Hỏi cửa hàng Y phải bán bao nhiêu ly để lợi nhuận của cửa hàng đó cao nhất.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Ba chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông 60 km và về phía Nam 40 km, đồng thời cách mặt đất 2 km. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc 80 km và về phía Tây 50 km, đồng thời cách mặt đất 4 km. Chiếc máy bay thứ ba nằm chính giữa của chiếc máy bay thứ nhất và thứ hai, đồng thời ba chiếc máy bay này thẳng hàng. Xác định khoảng cách của chiếc máy bay thứ ba với vị trí tại điểm xuất phát của nó (làm tròn một chữ số sau dấu phẩy).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện kết quả điều tra về tuổi thọ trung bình của nam giới và nữ giới ở 50 quốc gia.

Nhóm (tuổi thọ)	Giới tính	Nam	Nữ
[50; 55)		4	3
[55; 60)		7	4
[60; 65)		4	5
[65; 70)		6	3
[70; 75)		15	7
[75; 80)		12	14
[80; 85)		2	13
[85; 90)		0	1

Gọi A, B lần lượt là khoảng tứ phân vị của nhóm tuổi thọ trung bình của nam và nữ. Tính $B - A$ (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)^2(x - 2)$. Tìm khoảng nghịch biến của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- A. $(-\infty; 0)$ và $(1; 2)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 4}$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

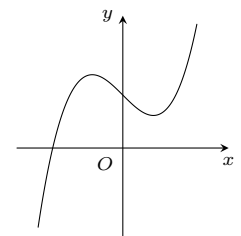
.....

.....

Câu 3.

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

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng biến thiên như hình bên là của hàm số nào?

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

A. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

B. $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

C. $y = \frac{x+3}{2+x}$.

D. $y = \frac{x+1}{x-2}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

A. $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = \vec{AC'}$.

B. $\vec{AB} + \vec{AA'} + \vec{AD} = \vec{AC'}$.

C. $\vec{AB} + \vec{AA'} + \vec{AD} = \vec{AC}$.

D. $\vec{AB} + \vec{AA'} + \vec{AD} = \vec{0}$.

Lời giải

.....

.....

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 1; 6)$. Tọa độ của vectơ \vec{OA} là

- A. $(-3; 1; 6)$. B. $(-3; 0; 6)$. C. $(0; 1; 6)$. D. $(-3; 1; 0)$.

Lời giải

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-2; 1; -3)$, $B(1; 0; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $3\sqrt{3}$. B. 11. C. $\sqrt{11}$. D. 27.

Lời giải

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (-1; 2; 5)$ và

$\vec{b} = (0; 2; 2)$ bằng

- A. 10. B. 12. C. 13. D. 14.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Cho bảng số liệu sau đây

Nhóm	[1,5; 2,5)	[2,5; 3,5)	[3,5; 4,5)	[4,5; 5,5)	[5,5; 6,5)
Tần số	2	3	7	2	1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu cho bởi bảng trên là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là Q_1, Q_2, Q_3 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- A. $2Q_2$. B. $Q_1 - Q_3$. C. $Q_3 - Q_1$. D. $Q_3 + Q_1 - Q_2$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số ngày	4	6	8	4	3

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 5,98. B. 6. C. 2,44. D. 2,5.

Lời giải

Câu 12. Bạn Lan rất thích đọc sách. Thời gian đọc sách mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Số ngày	4	5	8	2	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 45,12. B. 46. C. 45,88. D. 45,5.

Lời giải

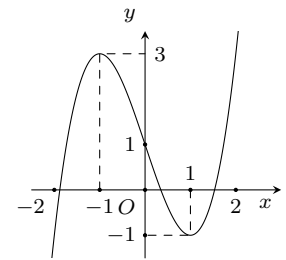
1. C	2. D	3. A	4. D	5. B	6. A
7. C	8. D	9. D	10. C	11. C	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó

- a) Hàm số đồng biến trên $(1; 3)$.
- b) Hàm số không có giá trị lớn nhất trên $(-2; 2)$.
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; 3)$ đạt được tại $x = -1$.
- d) Tồn tại đúng 2 giá trị m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm trên $(-2; 2)$.

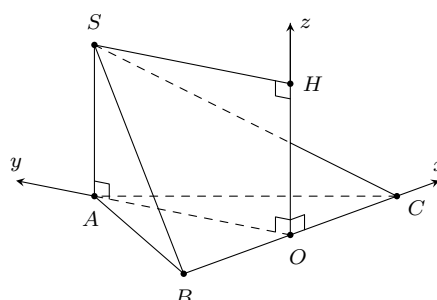


Lời giải

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 2, SA vuông góc với đáy và $SA = 1$. Thiết lập hệ tọa độ như hình vẽ bên dưới. Khi đó

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $C(2; 0; 0)$.		
b) $\vec{OB} = (-1; 0; 0)$.		

Phát biểu	Đúng	Sai
c) $\vec{HS} = (1; \sqrt{3}; 0)$.		
d) $S(0; \sqrt{3}; 1)$.		



Lời giải

Câu 3. Bảng mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho như sau

Nhóm	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Tần số	15	18	10	10	5	2

Từ bảng mẫu số liệu ghép nhóm nói trên. Khi đó

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Cỡ mẫu là $n = 100$.		
b) Tần số tích lũy của nhóm [30; 35) là 58.		
c) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_e \in (24; 25)$.		
d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = 11$.		

Lời giải

Câu 1. a Đ b S c S d Đ

Câu 2. a S b Đ c S d Đ

Câu 3. a S b Đ c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x - m}{mx - 1}$ không có đường tiệm cận đứng? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Một mặt phẳng (α) cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại A', B', C', D' . Giá trị của biểu thức $P = \frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} - \frac{SB}{SB'} - \frac{SD}{SD'}$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

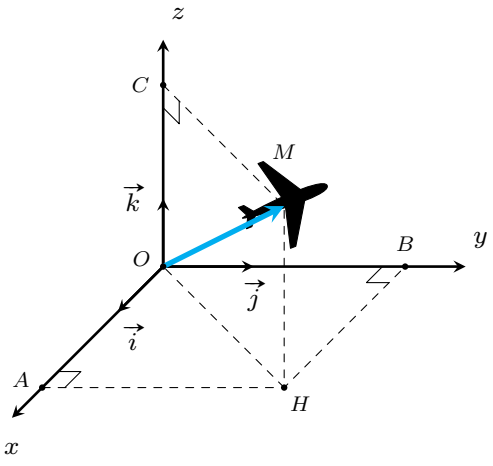
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ (như hình vẽ). Gọi H là hình chiếu vuông góc của $M(a; b; c)$ xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50, (\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ, (\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $S = a + b + c$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ:

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 4. Để đánh giá chất lượng một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau

Thời gian (giờ)	[5; 5,5)	[5,5; 6)	[6; 6,5)	[6,5; 7)	[7; 7,5)
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Độ lệch chuẩn (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) của mẫu số liệu ghép nhóm trên là KQ:

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 1.
3

Câu 2.
0

Câu 3.
8 2

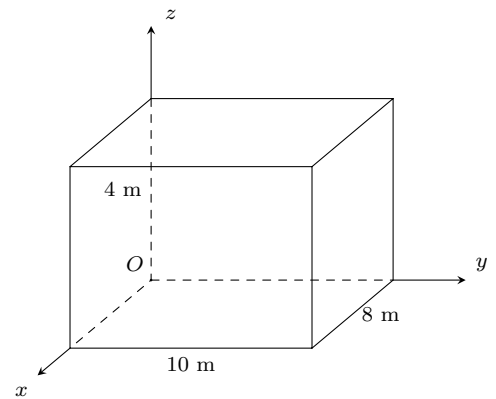
Câu 4.
0 , 5 3

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Khối lượng q (kg) của một mặt hàng mà cửa tiệm bán được trong một ngày phụ thuộc vào giá bán p (nghìn đồng/kg) theo công thức $p = 15 - \frac{1}{2}q$. Doanh thu từ việc bán mặt hàng trên của cửa tiệm được tính theo công thức $R = pq$. Tìm giá bán mỗi kilogram sản phẩm để đạt được doanh thu cao nhất.

Lời giải

Câu 2. Một phòng học có thiết kế dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài là 10 m, chiều rộng là 8 m và chiều cao là 4 m. Một chiếc đèn được treo tại chính giữa trần nhà của phòng học. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với một góc phòng và mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sàn, đơn vị đo được lấy theo mét (hình vẽ). Tính khoảng cách từ điểm treo bóng đèn đến góc phòng học (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Lời giải

Câu 3. Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau



Với bảng tần số ghép nhóm tương ứng của mẫu số liệu trên. Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + x^3 - x$ đồng biến trên các khoảng

- A. $(-\infty; -1)$ và $(\frac{1}{2}; 2)$. B. $(-\infty; -1)$ và $(2; +\infty)$. C. $(-1; -\frac{1}{2})$ và $(2; +\infty)$. D. $(\frac{1}{2}; +\infty)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên. Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

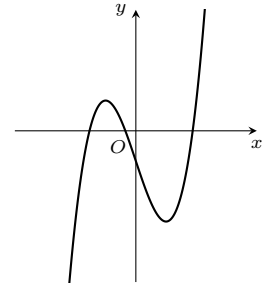
.....

.....

Câu 3.

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số nào?

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

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Ba vectơ đồng phẳng là ba vectơ cùng nằm trong một mặt phẳng.
- B. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng thì ta có $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ với m, n là các số duy nhất.
- C. Ba vectơ không đồng phẳng khi có $\vec{d} = m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}$ với \vec{d} là vectơ bất kì.
- D. Ba vectơ đồng phẳng là ba vectơ có giá cùng song song với một mặt phẳng.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1), \vec{AB} = (1; 3; 1)$ thì tọa độ của điểm B là

- A. $B(2; 5; 0)$.
- B. $B(0; -1; -2)$.
- C. $B(0; 1; 2)$.
- D. $B(-2; -5; 0)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. 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

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

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{x} = (2; 1; -3)$ và $\vec{y} = (1; 0; -1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{a} = \vec{x} + 2\vec{y}$.

- A. $\vec{a} = (4; 1; -1)$. B. $\vec{a} = (3; 1; -4)$. C. $\vec{a} = (0; 1; -1)$. D. $\vec{a} = (4; 1; -5)$.

Lời giải

Câu 9. Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	$[a_1; a_2)$...	$[a_i; a_{i+1})$...	$[a_k; a_{k+1})$
Tần số	m_1	...	m_i	...	m_k

Công thức tính tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

- A. $Q_1 = a_p + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$. B. $Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$.
 C. $Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{2} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$. D. $Q_1 = a_p + \frac{n - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$.

Lời giải

Câu 10. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 80. B. 60. C. 100. D. 12.

Lời giải

Câu 11.

Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở Bảng bên. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[50; 60)	3	3
[60; 70)	5	8
[70; 80)	25	33
[80; 90)	4	37
[90; 100)	3	40
	$n = 40$	

Bảng

- A. 9,08. B. 82,4375. C. 74,75. D. 50.

Lời giải

Câu 12. Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của công ty A (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[10; 15)	12,5	15
[15; 20)	17,5	18
[20; 25)	22,5	10
[25; 30)	27,5	10
[30; 35)	32,5	5
[35; 40)	37,5	2
		$n = 60$

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn mức lương của công ty A.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Lời giải

1. D	2. B	3. C	4. D	5. D	6. A
7. A	8. D	9. B	10. C	11. B	12. B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-4; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khi đó

x	-4	-3	1	2	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	0	↗ 27	↘ -5	↗ 6	

- a) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 27. b) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -5.
 c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; 2)$. d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -5)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; -1; -2)$, $B(3; 1; 2)$, $C(1; -1; 1)$ và $D(x_D; y_D; z_D)$.

Khi đó

- a) $\vec{AB} = (1; 2; 4)$.
- b) $\vec{DC} = (1 - x_D; -1 - y_D; 1 - z_D)$.
- c) $\vec{DC} = \vec{AB}$.
- d) Tọa độ điểm D là $(0; 3; 3)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Bạn Hòa và bạn Bình làm thí nghiệm trồng cây. Mỗi bạn trồng 40 cây cần tây trong cốc, phần gốc của các cây khi bắt đầu trồng đều dài 4 cm. Bảng 1 và Bảng 2 lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số liệu thống kê chiều cao của các cây (đơn vị: cen-ti-mét) mà bạn Hòa và bạn Bình trồng sau 5 tuần.

Nhóm	Tần số	Nhóm	Tần số
[20; 25)	2	[20; 25)	5
[25; 30)	16	[25; 30)	9
[30; 35)	20	[30; 35)	25
[35; 40)	2	[35; 40)	1
Bảng 1		Bảng 2	

- a) Chiều cao trung bình của mỗi cây do hai bạn Hòa và Bình trồng không bằng nhau.
- b) Khoảng biến thiên của cả hai mẫu số liệu trên là 20.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng 1 là 5,5.
- d) Chiều cao của các cây mà bạn Bình trồng đồng đều hơn các cây mà bạn Hòa trồng.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	Câu 2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S
Câu 3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Ba chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông 70 km và về phía Nam 40 km, đồng thời cách mặt đất 2 km. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc 80 km và về phía Tây 50 km, đồng thời cách mặt đất 4 km. Chiếc máy bay thứ ba nằm chính giữa của chiếc máy bay thứ nhất và thứ hai, đồng thời ba chiếc máy bay này thẳng hàng. Xác định khoảng cách của chiếc máy bay thứ ba với vị trí tại điểm xuất phát của nó (làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy).

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 3. Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí A cách vị trí điều khiển 160 m về phía nam và 200 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50 m. Flycam II ở vị trí B cách vị trí điều khiển 180 m về phía bắc và 240 m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí người điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

KQ:

Lời giải

Câu 4. Nhiệt độ trung bình ở tháng 12 của tỉnh X trong suốt 30 năm qua đã được ghi lại theo bảng phân bố tần suất ghép lớp như sau

Lớp nhiệt độ	Tần suất (%)
[12; 16)	16,70
[16; 20)	43,25
[20; 24)	36,75
[24; 28]	3,30
Cộng	100%

Tìm độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)? KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

1			
---	--	--	--

Câu 2.

7	,	6	8
---	---	---	---

Câu 3.

5	5	6	
---	---	---	--

Câu 4.

3	,	0	6
---	---	---	---

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$. Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

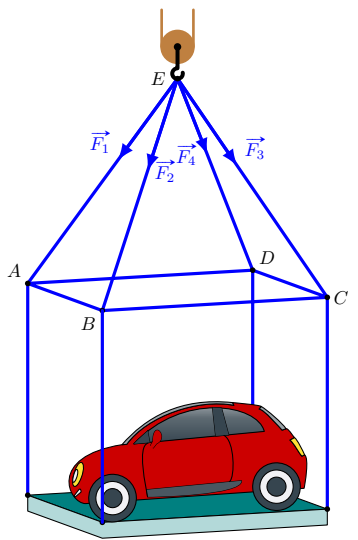
.....

.....

.....

.....

Câu 2.
 Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật $ABCD$, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 45° . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng.
 Tính cường độ lực căng của các đoạn dây cáp (làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = |\vec{F}_4|$, trọng lượng của khung sắt là 1 000 (N) và trọng lượng của ô tô là 5 000 (N).



Lời giải



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3.

Bảng bên biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về doanh thu (tỉ USD) của 20 hãng xe ô tô có doanh thu cao nhất thế giới năm 2023.

(Nguồn: *Business Research Insights*, *wiki*)

Tính tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu đó. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Nhóm	Tần số
[50; 100)	10
[100; 150)	3
[150; 200)	3
[200; 250)	2
[250; 300)	1
[300; 350)	1
	$n = 20$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 2$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Lời giải

.....

Câu 2. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{20x^2 - 59x + 48}{6 - 5x}$ là

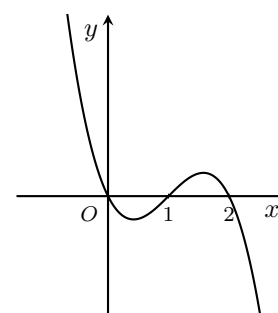
- A. $y = 10 - 2x$. B. $y = 4 - 4x$. C. $y = 6 - 5x$. D. $y = 7 - 4x$.

Lời giải

.....

Câu 3. Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

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



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?

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

A. $y = \frac{3x - 2}{3 - 3x}$.

B. $y = \frac{3x + 2}{3x + 3}$.

C. $y = \frac{3x + 3}{-3x - 1}$.

D. $y = \frac{2 - 3x}{3 - 3x}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Trong không gian cho 3 điểm M, N, P phân biệt. Tính $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN}$.

A. \overrightarrow{NM} .

B. \overrightarrow{MN} .

C. \overrightarrow{NP} .

D. \overrightarrow{PN} .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + 7\vec{k}$. Tìm tọa độ vectơ \vec{a} .

- A. $(-2; 2; 7)$. B. $(2; 2; -7)$. C. $(2; -2; 0)$. D. $(2; -2; 7)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{c} = (-10; 6; -15)$ và $\vec{d} = (-2; 4; -12)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{c} + \vec{d}$.

- A. $(8; -2; 3)$. B. $(20; 24; 180)$. C. $(-12; 10; -27)$. D. $(-8; 2; -3)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{v} = (-5; -5; -4)$. Độ dài vectơ \vec{v} bằng

- A. 67. B. 14. C. $\sqrt{66}$. D. 66.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về điện năng tiêu thụ (đơn vị: kWh) của 58 hộ gia đình ở một tổ dân phố được cho dưới bảng sau:

Nhóm	[200; 300)	[300; 400)	[400; 500)	[500; 600)	[600; 700)	[700; 800)	
Tần số	6	10	15	21	4	2	$n = 58$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

- A. 21. B. 100. C. 600. D. 799.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Tìm hiểu thời gian chạy cự li 1 000 m (đơn vị: giây) của các bạn học sinh trong một lớp thu được kết quả sau:

Thời gian	[125; 127)	[127; 129)	[129; 131)	[131; 133)	[133; 135)
Số bạn	3	7	15	10	5

Nhóm [129; 131) có giá trị đại diện là

- A. 129. B. 131. C. 130. D. 10.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Số đặc trưng nào sau đây **không sử dụng** để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm?

- A. Khoảng biến thiên. B. Trung vị. C. Phương sai. D. Khoảng tứ phân vị.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Cho phương sai của một mẫu số liệu bằng 2,89. Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

- A. 1,7. B. 8,3. C. 1. D. 2.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. D	2. D	3. C	4. A	5. D	6. D
7. C	8. C	9. C	10. C	11. B	12. A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = 2x^3 + 18x^2 + 48x - 2$. Khi đó

- a) $y' = 6x^2 + 36x + 48$.
- b) $y' = 0$ khi $x = -4, x = -2$.
- c) $y(-4) = -34$.
- d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-8; -1]$ bằng -34 .

Lời giải

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0), B(3;0;0), D(0;3;0)$ và $D'(0;3;-3)$.

Khi đó

- a) $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$.
- b) $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{BB'} = \vec{AC'}$.
- c) $\vec{DC} = (3; 3; 0)$.
- d) Tọa điểm A' là $(0; 0; 3)$.

Lời giải

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của 45 học sinh lớp 9A như sau

Nhóm	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)
Tần số	8	12	15	6	4

- a) Giá trị đại diện của nhóm [150; 155) là 152 cm.
- b) Chiều cao trung bình của học sinh là 155,94 cm.
- c) Phương sai của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần trăm) là 36,04.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần trăm) là 5,85.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<p>Câu 1. a Đ b Đ c Đ d S</p>	<p>Câu 2. a Đ b Đ c S d S</p>
<p>Câu 3. a S b Đ c S d Đ</p>	

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = 3x - \sqrt{x^2 - x}$ bằng bao nhiêu?
 KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = t^2 - \frac{1}{6}t^3$ (m). Thời điểm t (giây) bằng bao nhiêu để tại đó tốc độ v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.
 KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

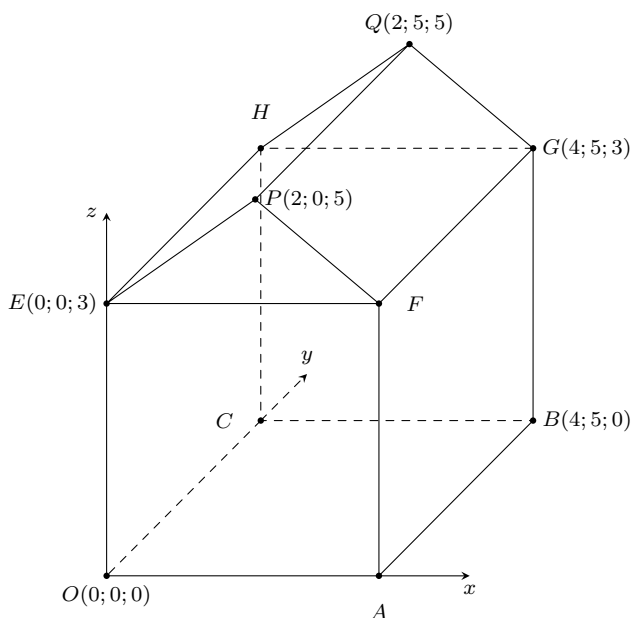
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Hình minh họa sơ đồ ngôi nhà trong không gian $Oxyz$, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật. Biết tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AH} = (a; b; c)$. Giá trị $a + b + c$ bằng bao nhiêu?



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Kết quả 40 lần nhảy xa của một vận động viên được thống kê trong bảng sau:

Nhóm	[6,22; 6,46)	[6,46; 6,70)	[6,70; 6,94)	[6,94; 7,18)	[7,18; 7,42)	
Tần số	3	7	10	15	5	$n = 40$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

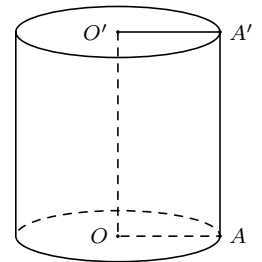
Câu 2.

Câu 3.

Câu 4. ,

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một nhà sản xuất cần làm những hộp đựng hình trụ có thể tích 1 lít. Tìm các kích thước của hộp đựng để chi phí vật liệu dùng để sản xuất là nhỏ nhất (kết quả được tính theo centimet và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(820; 500; 7)$ đến điểm $B(900; 540; 9)$ trong 8 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 16 phút tiếp theo là $C(x; y; z)$. Tính $x + y + z$.

Lời giải

Câu 3. Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,3 43,5 46,5 46,6 46,8 47,8 47,7 48,5 48,4
50,8 52,1 52,9 53,8 54,8 55,5 57,4 59,5 60,4 61,5.

Mẫu số liệu ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[42; 46)$ và độ dài mỗi nhóm bằng 4 thì độ lệch chuẩn của mẫu ghép nhóm này bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Lời giải

F. ĐỀ 06

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\vec{OM} = \vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 0; 2)$ và $\vec{v} = (3; 2; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa 2 điểm $M(1; -3; 7)$ và $N(2; 3; -1)$ là

A. 101. B. 10. C. $\sqrt{101}$. D. 11.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$. B. $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$.
 C. $\vec{AG} = -\frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$. D. $\vec{AG} = -\frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$.

Lời giải

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Lời giải

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có mấy tiệm cận.

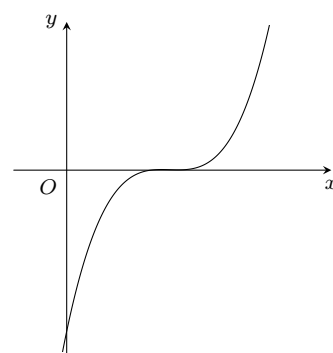
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Lời giải

Câu 7.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $y' = 0$ vô nghiệm và $a < 0$. B. $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a > 0$.
 C. $y' = 0$ vô nghiệm và $a > 0$. D. $y' = 0$ có 1 nghiệm và $a < 0$.

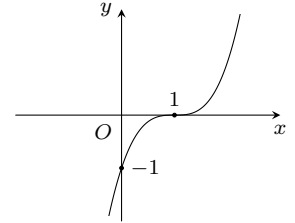


Lời giải

Câu 8.

Đồ thị hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Lời giải

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- B. Khoảng tứ phân vị không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.
- C. Khoảng biến thiên càng bé thì độ phân tán càng bé.
- D. Khoảng biến thiên không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.

Lời giải

Câu 10. Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng như hình sau

Nhóm	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)
Tần số	6	11	9	7	3

Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng

- A. 11. B. 36. C. 175. D. 15.

Lời giải

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[a_1; a_2)$	x_1	n_1
$[a_2; a_3)$	x_2	n_2
...
$[a_m; a_{m+1})$	x_m	n_m
		$n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$

Gọi \bar{x} số trung bình cộng mẫu số liệu trên. Công thức sau dùng để tính

$$s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}$$

- A. Phương sai. B. Độ lệch chuẩn. C. Giá trị trung bình. D. Độ phân tán.

Lời giải

Câu 12. Thầy Tuấn thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 11A và 11B ở bảng sau

Điểm trung bình	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
11A	1	0	11	22	6
11B	0	6	8	14	12

Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp nào có điểm trung bình ít phân tán hơn?

- A. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- B. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11B có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- C. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A và 11B có điểm trung bình phân tán như nhau.
- D. Không thể so sánh được.

Lời giải

- | | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 1. D | 2. C | 3. C | 4. A | 5. B | 6. C |
| 7. B | 8. B | 9. D | 11. A | 12. A | |

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

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

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

- a) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- c) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- d) Hàm số có đúng hai cực trị.

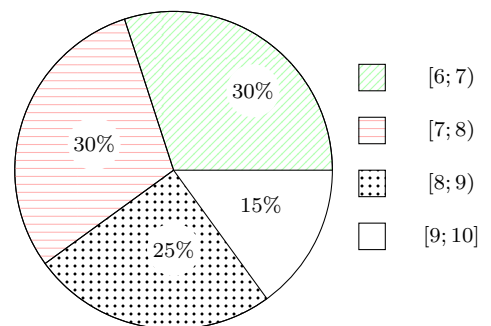
Lời giải

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; -1; -2)$, $B(3; 1; 2)$, $C(1; -1; 1)$ và $D(x_D; y_D; z_D)$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

- a) $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$.
- b) $\vec{DC} = (1 - x_D; -1 - y_D; 1 - z_D)$.
- c) $\vec{DC} = \vec{AB}$.
- d) $x_D + y_D + z_D = 2$.

Lời giải

Câu 3. Biểu đồ tần suất hình quạt trong hình bên mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp của dữ liệu điểm thi của 40 học sinh lớp 12B19 trong kì thi học kì 2 môn Toán (thang điểm 10).



- a) Tần số của các giá trị đại diện 6,5; 7,5; 8,5; 9,5 của các lớp ghép nhóm lần lượt là 12; 12; 9; 7.
- b) Điểm thi trung bình môn Toán của lớp 12B19 là $\bar{x} = 7,75$.
- c) Khoảng tứ phân vị của bảng số liệu là $\Delta_Q = \frac{5}{3}$.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là 7,82.

Lời giải

Câu 1. a S b S c Đ d Đ

Câu 2. a Đ b Đ c Đ d S

Câu 3. a S b Đ c S d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

KQ:

Lời giải

Câu 2. Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1000 vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng. Bằng thực nghiệm, người ta xác định được số lượng vi khuẩn thay đổi theo thời gian bởi công thức: $N(t) = 1000 + \frac{100t}{100 + t^2}$ (con), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Tính số lượng vi khuẩn lớn nhất kể từ khi thực hiện cấy vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng.

KQ:

--	--	--	--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

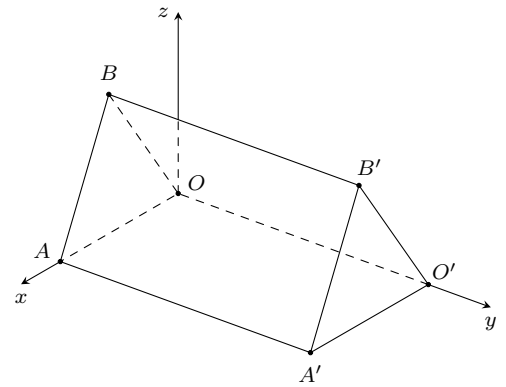
.....

.....

.....

.....

Câu 3. Những căn lều gỗ trong được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB.O'A'B'$ như trong hình vẽ. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như hình vẽ (đơn vị đo lấy theo centimét), hai điểm A' và B' có tọa độ lần lượt là $(240; 450; 0)$ và $(120; 450; 300)$. Mỗi căn nhà gỗ có chiều dài là a m, chiều rộng là b m, mỗi cạnh bên của mặt tiền có độ dài là c m. Khi đó $a + b + c$ bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần trăm).



KQ:

--

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

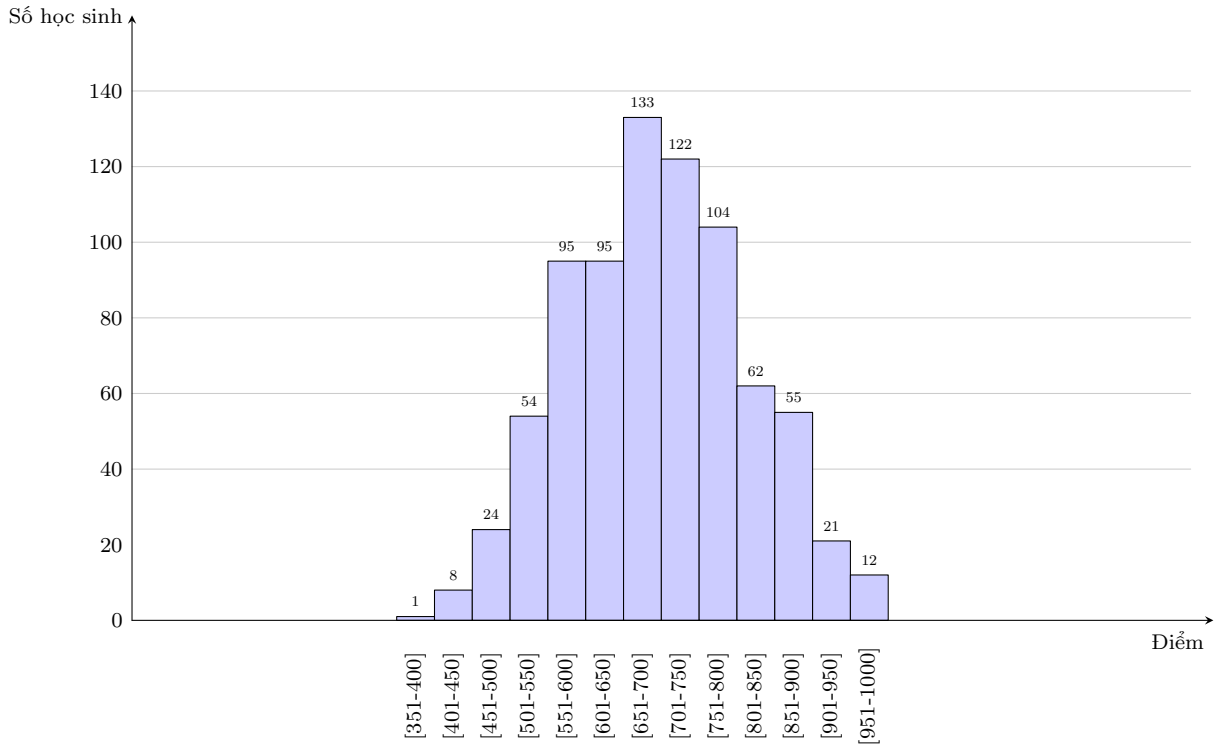
.....

.....

.....

.....

Câu 4. Điểm thi đánh giá năng lực của một trường Đại học A thể hiện ở biểu đồ cột như sau.



Khoảng tứ phân vị của mẫu điểm thi đánh giá năng lực này bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1.

4			
---	--	--	--

Câu 2.

1	0	0	5
---	---	---	---

Câu 3.

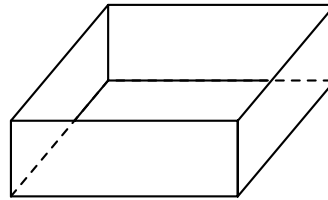
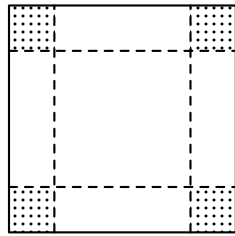
1	,	0	1
---	---	---	---

Câu 4.

1	7	0	
---	---	---	--

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Từ một tấm bìa carton hình vuông có độ dài cạnh bằng 60cm, người ta cắt bốn hình vuông bằng nhau ở bốn góc rồi gập thành một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp. Tính cạnh của các hình vuông bị cắt sao cho thể tích của chiếc hộp là lớn nhất.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

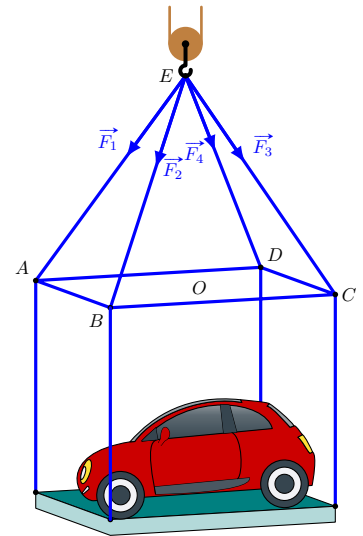
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một chiếc ô tô Hyundai Grand i10 được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật $ABCD$, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 45° . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết khối lượng chiếc xe ô tô Hyundai grand i10 là 1 051 kg và trọng lượng khung sắt là 2 490 N; cường độ các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ là bằng nhau. Tính cường độ lực căng \vec{F}_1 (tính chính xác đến hàng đơn vị). Biết $1 \text{ kg} = 10 \text{ N}$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Bạn Minh Nhân sử dụng điện thoại thông minh để chơi game trong một ngày. Số lần bạn sử dụng điện thoại được thống kê như sau. Kết quả được ghi lại ở bảng sau

Thời gian (đơn vị: h)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số lần sử dụng	2	5	13	8	2

Hãy tính tỉ số phần trăm (làm tròn 1 chữ số thập phân) giữa độ lệch chuẩn và giá trị trung bình.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BÀI 4. ÔN TẬP HỌC KÌ 2

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = -x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 3$ là

- A. $S = \int_0^3 |-x^2| dx.$ B. $S = \int_0^3 -x^2 dx.$ C. $S = \pi \int_0^3 -x^2 dx.$ D. $S = \pi \int_0^3 x^4 dx.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y - z + 6 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (1; -1; 6).$ B. $\vec{n}_2 = (2; 1; -1).$ C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 6).$ D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 6).$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 3; -2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; 1)$ là

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

Lời giải

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ :
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 \\ z = -2t \end{cases}$$
. Hãy chỉ ra một vectơ chỉ phương của Δ .

A. $\vec{u}_1 = (2; 0; -2)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 3; -2)$. C. $\vec{u}_3 = (3; 3; -2)$. D. $\vec{u}_4 = (3; 0; -2)$.

Lời giải

Câu 5. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 4$ và $\int_0^2 g(x) dx = 2$. Tính $\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx$

A. $\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = -2$. B. $\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = 16$.

C. $\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = 8$. D. $\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = 2$.

Lời giải

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y + 7)^2 + (z + 9)^2 = 50$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(-2; 7; 9)$. B. $I(2; 7; -9)$. C. $I(-2; -7; -9)$. D. $I(2; -7; -9)$.

Lời giải

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-7; -3; 0)$ và bán kính $R = 3\sqrt{7}$ có phương trình là

- A. $(x + 7)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 252$. B. $(x - 7)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 63$.
 C. $(x - 7)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 3\sqrt{7}$. D. $(x + 7)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 63$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Cho hai biến cố ngẫu nhiên A và B thỏa $P(A) > 0$ và $0 < P(B) < 1$. Chọn khẳng định **đúng**.

- A. $P(B | A) = \frac{P(B)P(A | B)}{P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(A | \bar{B})}$. B. $P(B | A) = \frac{P(A)P(A | B)}{P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(A | \bar{B})}$.
- C. $P(B | A) = \frac{P(\bar{B})P(A | B)}{P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(A | \bar{B})}$. D. $P(B | A) = \frac{P(B)P(B | A)}{P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(A | \bar{B})}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Cho hai biến cố A và B với $P(B) = 0,6$; $P(A | B) = 0,7$ và $P(A | \bar{B}) = 0,4$. Khi đó $P(A)$ bằng

- A. 0,7. B. 0,4. C. 0,58. D. 0,52.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	A	2.	B	3.	C	4.	D	5.	C	6.	D
7.	D	8.	A	9.	B	10.	A	11.	A	12.	C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $x - 3y + 2z + 7 = 0$. Khi đó

- a) Mặt phẳng (α) nhận $\vec{n} = (1; -3; 2)$ làm một vectơ pháp tuyến.
- b) $\vec{m} = (2; -6; 4)$ cũng là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .
- c) Điểm $A(2; 3; 1) \in (\alpha)$.
- d) Cho mặt phẳng (β) có phương trình $x - 3y + 2z + 2 = 0$. Khi đó hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một công ty truyền thông đầu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của cả 2 dự án là 0,4. Gọi A, B lần lượt là biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2, khi đó

- a) A và B là hai biến cố độc lập.
- b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.
- c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,4.
- d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,8.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ	Câu 2. a S b Đ c S d S
--	--

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 1 = 0$ và hai điểm $A(0; -1; 1)$, $B(1; 1; -2)$. Biết $M(a; b; c) \in (\alpha)$ sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $A = a+b+c$. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-2}$ và ba điểm $A(1; 3; -2)$, $B(0; 4; -5)$, $C(1; 2; -4)$. Biết điểm $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d sao cho $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 3b + c$. KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị các trục tọa độ là mét), một quả bóng hình cầu có phương trình bề mặt $(S): (x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = \frac{1}{625}$ bị rơi xuống bể bơi. Do chất liệu đặc biệt nên phân nửa quả bóng nằm bên dưới mặt nước, phân nửa còn lại ở trên. Tính độ cao mực nước biết đáy bể thuộc mặt phẳng (Oxy) . KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Một phần mềm kiểm tra ảnh spam được lập trình để phát hiện ảnh vi phạm tiêu chuẩn. Nếu một ảnh là ảnh vi phạm, phần mềm sẽ chuyển nó vào thư mục “Vi phạm” với xác suất 0,85. Ngược lại, nếu một ảnh không vi phạm, phần mềm có thể chuyển nhầm nó vào thư mục “Vi phạm” với xác suất là 0,1. Trong một số lượng lớn ảnh bị chuyển vào thư mục “Vi phạm”, thống kê cho thấy tỉ lệ ảnh vi phạm là 70%. Hãy tính xác suất để một ảnh là ảnh vi phạm.

KQ:

Lời giải

Câu 1.

Câu 2.

Câu 3.

Câu 4.

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một chất điểm A xuất phát từ O chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Tính vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A .

Lời giải

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = -\sqrt{3}t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): \sqrt{3}y - z - 1 = 0$ là n° với n là số thực. Giá trị của n là bao nhiêu?

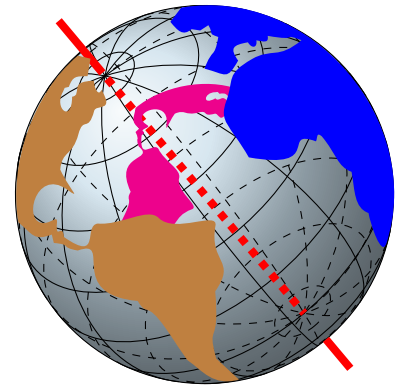
Lời giải

Câu 3. Người ta muốn thiết kế một quả địa cầu trong không gian $Oxyz$ bằng phần mềm 3D. Biết phương trình mặt cầu là

$$(S): (x - 24)^2 + (y - 24)^2 + (z - 24)^2 = 100$$

và phương trình đường thẳng trục xoay là

$$d: \frac{x - 24}{1} = \frac{y - 24}{1} = \frac{z - 24}{3,25}$$



Gọi $M(a; b; c)$ là một giao điểm của d và (S) , (biết $a > 25$). Tính $T = a + b + c$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Lời giải

.....
.....
.....
.....

Câu 4. Một đội văn nghệ gồm n bạn nam và 7 bạn nữ. Chọn ra ngẫu nhiên 2 bạn để biểu diễn một tiết mục. Gọi A là biến cố: “Có ít nhất một bạn nữ trong 2 bạn được chọn”, B là biến cố “Hai bạn được chọn có cùng giới tính”. Biết xác suất của biến cố A với điều kiện B bằng $\frac{21}{31}$, tìm số bạn nam n của đội văn nghệ.

Lời giải

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Biết $I = \int_0^1 \frac{2x+3}{x+2} dx = a \ln \frac{3}{2} + b$, ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó $a + 2b$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 7.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ đồ thị hàm số $y = \cos x$ và trục Ox là

- A. $S = \int_0^\pi \cos^2 x dx$. B. $S = \pi \int_0^\pi |\cos x| dx$.
- C. $S = \int_0^\pi |\cos x| dx$. D. $S = \int_0^\pi \cos x dx$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$. C. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$. D. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $B(-1; 3; 6)$ nhận $\vec{u} = (2; -3; 8)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z+6}{8}$.

C. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-6}{8}$.

B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-6}{8}$.

D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-6}{8}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. Đường thẳng d_1 có một véc-tơ chỉ phương là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là điểm $I(1; 2; 4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 1 = 0$.

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 4$.
- B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 4$.
- C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 9$.
- D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 4)^2 = 4$.

Lời giải

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 6$. Đường kính của (S) bằng

- A. 3.
- B. $\sqrt{6}$.
- C. $2\sqrt{6}$.
- D. 12.

Lời giải

Câu 8. Hộp thứ nhất chứa 2 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 2 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ. Các viên

bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Thanh lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai, sau đó lại lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất để viên bi lấy ra ở lần thứ hai là viên bi đỏ, biết viên bi lấy ra ở lần thứ nhất là viên bi xanh.

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Cho A, B là các biến cố của một phép thử T . Biết rằng $P(B) > 0$, xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$. B. $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(AB)}$. C. $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$. D. $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(A) \cdot P(B)}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Cho $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B | A) = \frac{1}{3}$; $P(B | \bar{A}) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(B)$ là

- A. $\frac{19}{60}$. B. $\frac{17}{60}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{30}$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 11. Cho $P(A) = \frac{4}{5}$; $P(B | A) = \frac{2}{3}$; $P(B | \bar{A}) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(A | B)$ là

- A. $\frac{33}{35}$. B. $\frac{32}{35}$. C. $\frac{9}{35}$. D. $\frac{26}{35}$.

Lời giải

Câu 12. Một nhà máy có hai phân xưởng I và II. Phân xưởng I sản xuất 40% số sản phẩm và phân xưởng II sản xuất 60% số sản phẩm. Tỷ lệ sản phẩm bị lỗi của phân xưởng I là 2% và của phân xưởng II là 1%. Kiểm tra ngẫu nhiên 1 sản phẩm của nhà máy và xác suất để sản phẩm đó bị lỗi là

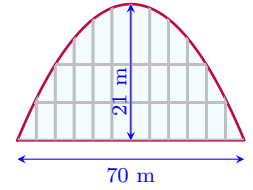
- A. 0,02. B. 0,6. C. 0,014. D. 0,01.

Lời giải

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1.

Người ta dự định lắp kính cho cửa của một cổng chào của tòa nhà vòm có dạng parabol. Hãy tính diện tích mặt kính (theo đơn vị m^2) cần lắp vào, biết rằng vòm cửa cao 21 m và rộng 70 m.



Lời giải

Câu 2. Trong một túi có một số chiếc kẹo cùng loại, chỉ khác màu, trong đó có 6 cái kẹo màu cam, còn lại là kẹo màu vàng. Hà lấy ngẫu nhiên một cái kẹo từ trong túi, không trả lại. Sau đó Hà lại lấy ngẫu nhiên thêm một cái kẹo khác từ trong túi. Biết rằng xác suất Hà lấy được cả hai cái kẹo màu cam là $\frac{1}{3}$. Hỏi ban đầu trong túi có bao nhiêu cái kẹo?

Lời giải

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $I(1; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 4 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn có bán kính $r = 4$. Gọi H là hình chiếu của I lên (P) . Tính bán kính mặt cầu (S) .

Lời giải

C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $\int_{-2}^1 f(x)dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_{-2}^1 [2f(x) - 1]dx$.

- A. -9. B. -3. C. 3. D. 5.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

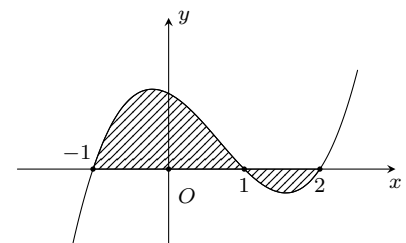
.....

.....

Câu 2.

Gọi S là diện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính S là

- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
- C. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx$.



Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 6 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (2; -2; 1)$.

B. $\vec{n}_3 = (1; 2; -2)$.

C. $\vec{n}_4 = (1; 2; 2)$.

D. $\vec{n}_2 = (1; -2; 2)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; 1; -1)$ và $Q(2; 3; 2)$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+3}{-3}$ và $d_2: \begin{cases} x = 3t \\ y = -1 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. d_1 và d_2 trùng nhau. B. d_1 và d_2 cắt nhau. C. d_1 và d_2 song song. D. d_1 và d_2 chéo nhau.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua điểm $A(5; -1; 4)$ có phương trình là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{24}$. B. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{24}$.
 C. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 24$. D. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = 24$.

Lời giải

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z + 4 = 0$ có tâm và bán kính lần lượt là

- A. $I(2; 0; -1), R = 3$. B. $I(4; 0; -2), R = 3$. C. $I(-2; 0; 1), R = 1$. D. $I(2; 0; -1), R = 1$.

Lời giải

Câu 8. Một hộp có 5 viên bi cùng kích thước và khối lượng, trong đó có 3 viên bi màu đỏ và 2 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi và không hoàn lại. Xác suất để lấy được viên bi thứ hai có màu xanh, biết rằng viên

Câu 11. Cho A, B là các biến cố thỏa mãn $P(\overline{A\overline{B}}) = 0,35$; $P(A) = 0,25$; $P(B | A) = 0,8$. Giá trị của $P(B)$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Câu 12. Kết quả khảo sát tại một xã cho thấy có 20% cư dân hút thuốc lá. Tỷ lệ cư dân thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp trong số những người hút thuốc lá và không hút thuốc lá lần lượt là 70%, 15%. Tỷ lệ gặp một cư dân của xã thì xác suất người đó thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp là bao nhiêu phần trăm?

- A. 26%. B. 12%. C. 68%. D. 24%.

Lời giải

1. C	2. B	3. D	4. B	5. B	6. D
7. D	8. A	9. B	10. C	11. B	12. A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ và điểm $M(2; 1; 0)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d .

- a) Điểm M thuộc đường thẳng d .
- b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; -1; 0)$ và nhận $\vec{u}_d = (2; 1; -1)$ làm vectơ chỉ phương.
- c) Δ nhận vectơ $\vec{u} = (1; -4; -2)$ làm vectơ chỉ phương.
- d) Đường thẳng Δ có phương trình là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một nhóm có 25 học sinh, trong đó 14 học sinh học khá môn Toán, 16 học sinh học khá môn Vật lí, 1 em không học khá cả hai môn Toán và Vật lí. Chọn ngẫu nhiên một học sinh.

- a) Xác suất để học sinh đó học khá môn Toán, đồng thời học khá môn Vật lí là $\frac{6}{25}$.
- b) Xác suất để học sinh đó học khá môn Toán, nhưng không học khá môn Vật lí là $\frac{14}{25}$.
- c) Xác suất để học sinh đó học khá môn Toán, biết rằng học sinh đó học khá môn Vật lí là $\frac{3}{8}$.
- d) Xác suất để học sinh đó học khá môn Vật lí, biết rằng học sinh đó không học khá môn Toán là $\frac{2}{5}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. **a** S **b** Đ **c** Đ **d** S

Câu 2. **a** Đ **b** S **c** Đ **d** S

Câu 3. Bạn Bình đố bạn Nam tìm được đường kính của quả bóng rổ, biết rằng nếu đặt quả bóng ở một góc căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm (tiếp xúc) với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó (khi đó khoảng cách từ tâm quả bóng đến hai bức tường và nền nhà đều bằng bán kính của quả bóng) thì có một điểm M trên quả bóng với khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là 17 cm, 18 cm và 21 cm. Hãy giúp Nam xác định đường kính của quả bóng rổ đó. Biết rằng loại bóng rổ tiêu chuẩn có đường kính từ 23 cm đến 24,5 cm (làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

KQ:

Lời giải

Câu 4. Bạn Nam chuẩn bị đi tham quan một hòn đảo trong hai ngày thứ Bảy và Chủ nhật. Ở hòn đảo đó, mỗi ngày chỉ có nắng hoặc mưa, nếu một ngày là nắng thì khả năng xảy ra mưa ở ngày tiếp theo là 10%, còn nếu một ngày là mưa thì khả năng ngày hôm sau vẫn mưa là 40%. Theo dự báo thời tiết, xác suất trời sẽ nắng vào thứ Bảy là 0,7. Tính xác suất trời mưa cả hai ngày thứ Bảy và Chủ nhật.

KQ:

Lời giải

Câu 1. 4 , 5	Câu 2. 1 7	Câu 3. 2 3 , 9	Câu 4. 0 , 1 2
------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------

PHẦN 4. Câu tự luận

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Một bệnh viện có hai phòng khám là phòng A và phòng B với khả năng lựa chọn của bệnh nhân là như nhau. Tỷ lệ bệnh nhân nam có ở phòng A và phòng B lần lượt là 60% và 40%. Một người bệnh được chọn ngẫu nhiên từ hai phòng khám và biết người này là nam, tính xác suất để người bệnh được chọn đến từ phòng A.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của một mặt phẳng?

- A. $x^2 + 2y^2 - 3z^2 + 1 = 0$. B. $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{3}{z} + 2 = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $xy + 5 = 0$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-4}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(3; -2; 3)$. B. $M(-2; -3; -4)$. C. $P(2; 3; 4)$. D. $N(-3; 2; -3)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Tìm phương trình của đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .

- A. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-7}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z-3}{-7}$. C. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-7}$. D. $\frac{x+1}{8} = \frac{y+2}{6} = \frac{z+3}{-14}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 6)^2 + (y + 7)^2 + (z - 8)^2 = 9^2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(6; -7; 8)$. B. $(-6; 7; 8)$. C. $(6; 7; -8)$. D. $(6; 7; 8)$.

Lời giải

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng

- A. 81. B. 6. C. 9. D. 3.

Lời giải

Câu 8. Cho hai biến cố A và B thỏa $P(A) = 0,4; P(B) = 0,6; P(A \cap B) = 0,2$. Tính $P(A | B)$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{4}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Cho hai biến cố A và B . Biết rằng xác suất của biến cố A bằng 0,6; xác suất của biến cố B trong điều kiện biến cố A đã xảy ra bằng 0,2. Tính xác suất của A và B đều xảy ra.

- A. $\frac{3}{25}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Giả sử hai biến cố A và B ngẫu nhiên thỏa mãn $P(A) > 0$ với $0 < P(B) < 1$. Khi đó công thức Bayes là

- A. $P(A | B) = \frac{P(B) \cdot P(A | B)}{P(B) \cdot P(A | B) + P(\bar{B}) \cdot P(A | \bar{B})}$ B. $P(B | A) = \frac{P(A) \cdot P(A | B)}{P(B) \cdot P(A | B) + P(\bar{B}) \cdot P(A | \bar{B})}$.
- C. $P(B | A) = \frac{P(B) \cdot P(A | B)}{P(B) \cdot P(A | B) + P(\bar{B}) \cdot P(A | \bar{B})}$ D. $P(B | A) = \frac{P(B) \cdot P(B | A)}{P(B) \cdot P(A | B) + P(\bar{B}) \cdot P(A | \bar{B})}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11. Nếu hai biến cố A, B thỏa mãn $P(B) = 0,4; P(A | B) = 0,5; P(A | \bar{B}) = 0,3$ thì $P(A)$ bằng

A. 0,38. B. 0,8. C. 0,2. D. 0,18.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12. Theo kết quả từ trạm nghiên cứu khí hậu tại một địa phương, xác suất để một ngày có gió là 0,6. Nếu ngày đó có gió thì xác suất có mưa là 0,4. Tính xác suất để trời có gió nhưng không có mưa ở địa phương đó trong một ngày.

A. 0,6. B. 0,36. C. 0,24. D. 0,16.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

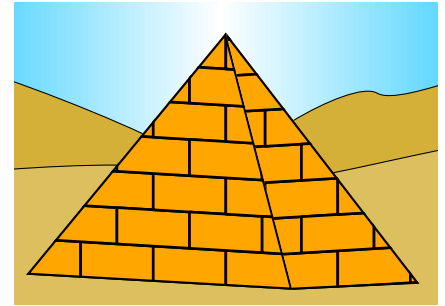
.....

.....

1.	D	2.	C	3.	C	4.	C	5.	A	6.	A
7.	D	8.	A	9.	A	10.	C	11.	A	12.	B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình vuông với cạnh dài 230 m, các cạnh bên bằng nhau và dài 214 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho tâm O của hình vuông $ABCD$ là gốc tọa độ, các điểm A, B, S lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz . Khi đó



- a) $A(115\sqrt{2}; 0; 0), B(0; 115\sqrt{2}; 0), S(0; 0; 139)$.
- b) Mặt phẳng (SAB) có hai vectơ chỉ phương là $\vec{SA} = (115\sqrt{2}; 0; -139), \vec{BS} = (0; -115\sqrt{2}; 139)$.
- c) Mặt phẳng (SBC) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_{(SBC)} = (-139 \cdot 115\sqrt{2}; 139 \cdot 115\sqrt{2}; 115\sqrt{2})$.
- d) Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 34° (làm tròn đến hàng đơn vị).

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố sau:

A là biến cố “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh” và B là biến cố “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Toán”.

- a) $P(A) = 0,4.$
- b) $P(B) = 0,625.$
- c) $P(A | B) = 0,75.$
- d) $P(B | A) = 0,48.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị trên trục là mét), một trạm thu phát sóng 5G có bán kính vùng phủ sóng của trạm ở ngưỡng 600 m được đặt ở vị trí $I(200; 450; 60)$. Một người đang dùng điện thoại đang ở vị trí $M(a; a; 60)$. Hỏi có bao nhiêu vị trí điểm M để người dùng điện thoại có thể nằm trong vùng phủ sóng của trạm dịch vụ này. Biết M có tọa độ là những số nguyên dương. KQ:

Lời giải

Câu 4. Trong một khoa cấp cứu của bệnh viện, người ta thống kê rằng 60% bệnh nhân bị chấn thương đầu là do tai nạn giao thông và còn lại là do tai nạn khác. Loại chấn thương đầu do tai nạn giao thông gây tử vong bệnh nhân chiếm 50% và loại chấn thương do tai nạn khác gây tử vong bệnh nhân chiếm 30%. Xác suất một bệnh án của bệnh nhân tử vong ở khoa cấp cứu đó bằng bao nhiêu? KQ:

Lời giải

Câu 1. <input type="text" value="8"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Câu 2. <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Câu 3. <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Câu 4. <input type="text" value="0"/> <input type="text" value=","/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="2"/>
--	--	--	--

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y + 1}{2} = \frac{z - 2}{-1}$. Tìm hình chiếu của d trên (P)

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 4 = 0$ và tiếp xúc với mặt cầu (S)

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

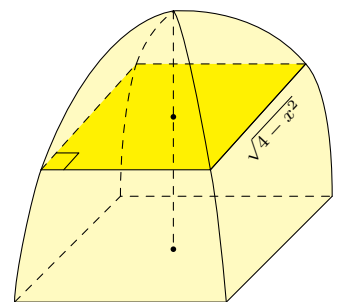
.....

.....

.....

Câu 3.

Một cái màn chụp có dạng như hình vẽ bên. Biết rằng mặt cắt của cái màn theo mặt phẳng song song với mặt phẳng đáy và cách mặt đáy một khoảng x (m), $0 \leq x \leq 2$, là một hình vuông cạnh bằng $\sqrt{4 - x^2}$ (m). Thể tích của cái màn là bao nhiêu mét khối (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Lời giải

.....

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(2; 1; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng (α) là

- A. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 5 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$

Lời giải

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 16$ có bán kính bằng

- A. 16. B. 4. C. 32. D. 9.

Lời giải

Câu 6. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y - 2z - 2 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt cầu (S)?

A. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3.$

B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$

C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3.$

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

Lời giải

Câu 7. Từ một hộp có 4 tấm thẻ cùng loại được ghi số lần lượt từ 1 đến 4. Bạn Tiên lấy ra một cách ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, bỏ thẻ đó ra ngoài và lại lấy ra một cách ngẫu nhiên thêm một thẻ nữa. Xét biến cố A là “thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số 1”. Số các kết quả thuận lợi của biến cố A là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Lời giải

Câu 8. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,8$; $P(B) = 0,5$ và $P(AB) = 0,2$. Xác suất của biến cố A với điều kiện B là

A. 0,4.

B. 0,5.

C. 0,25.

D. 0,625.

Lời giải

Câu 9. Cho $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B | A) = \frac{1}{3}$; $P(B | \bar{A}) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(B)$ là

- A. $\frac{19}{60}$. B. $\frac{17}{60}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{30}$.

Lời giải

Câu 10. Cho A, B là các biến cố thỏa mãn $P(\bar{A} \cdot \bar{B}) = 0,35$, $P(A) = 0,25$, $P(B | A) = 0,8$. Giá trị của $P(B)$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Câu 11. 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 $f(3)$.

- A. $f(3) = 9$. B. $f(3) = 10$. C. $f(3) = 8$. D. $f(3) = 7$.

Lời giải

Câu 12. Một nhà máy có hai phân xưởng I và II . Phân xưởng I sản xuất 40% số sản phẩm và phân xưởng II sản xuất 60% số sản phẩm. Tỷ lệ sản phẩm bị lỗi của phân xưởng I là 2% và của phân xưởng II là 1%. Kiểm tra ngẫu nhiên 1 sản phẩm của nhà máy và xác suất để sản phẩm đó bị lỗi là

- A. 0,02. B. 0,6. C. 0,014. D. 0,01.

Lời giải

1. B	2. D	3. C	4. C	5. B	6. B
7. C	8. A	9. B	10. B	11. B	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; 1; 0)$, $B(-2; 1; 4)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- a) $I(-3; 0; 2)$ là trung điểm của đoạn AB .
- b) (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; 2; 4)$.
- c) (P) có phương trình là $3x - 2z + 1 = 0$.
- d) Điểm $M(3; 5; 5)$ nằm trên (P) .

Lời giải

Câu 2. Cho hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gieo lần lượt từng xúc xắc trong hai xúc xắc đó.

- a) Xác suất xúc sắc thứ nhất xuất hiện mặt 4 chấm là $\frac{4}{6}$.
- b) Xác suất tổng số chấm xuất hiện trên hai xúc sắc bằng 6 là $\frac{1}{6}$.
- c) Xác suất tổng số chấm xuất hiện trên hai xúc xắc bằng 6, biết rằng xúc xắc thứ nhất xuất hiện mặt 4 chấm là $\frac{1}{36}$.
- d) Xác suất tổng số chấm xuất hiện trên hai xúc xắc là số chẵn, biết rằng xúc xắc thứ nhất xuất hiện mặt 4 chấm là $\frac{1}{12}$.

Lời giải

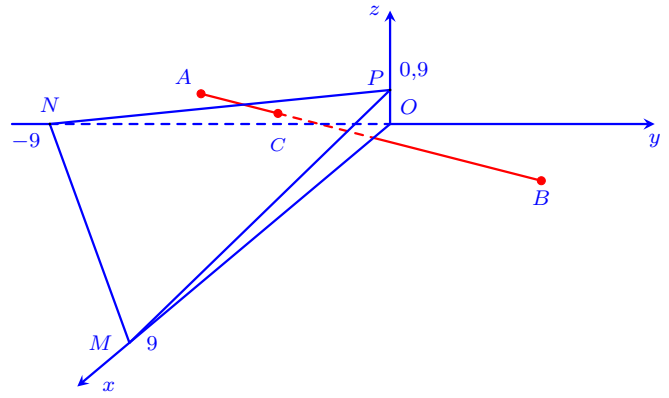
Câu 1. a S b S c Đ d Đ

Câu 2. a S b S c Đ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là km), một máy bay đang ở vị trí $A(3; -2,5; 0,5)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí $B(3; 7,5; 0)$ trên đường băng (hình bên). Có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(9; 0; 0)$, $N(0; -9; 0)$, $P(0; 0; 0,9)$. Tính độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh.



KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2\sqrt{2}; 2; 0)$, $B(0; 4; 0)$, M là điểm di động trên tia Oz tại N . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A lên MB, OB . Đường thẳng HK cắt trục Oz tại N . Khi thể tích của tứ diện $MNAB$ nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng AHN có dạng là $ax + by - \sqrt{2}z + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a - 3b + c$ là bao nhiêu?

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0; 0; 0)$, mỗi đơn vị trên trục ứng với

1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688; -185; 8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (91; 75; 0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu. Biết rằng tọa độ của vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình radar là $B(a; b; c)$. Tính $S = a + 5b + 2c$.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Tỷ lệ người dân đã tiêm vắc xin phòng bệnh X ở một địa phương là 65%. Trong số những người đã tiêm phòng, tỷ lệ mắc bệnh X là 5% còn trong số những người chưa tiêm, tỷ lệ mắc bệnh X là 17%. Gặp ngẫu nhiên một người ở địa phương đó. Biết rằng người đó mắc bệnh X . Khi đó xác suất người đó không tiêm vắc xin phòng bệnh X có dạng $\frac{a}{b}$. Tính $S = b - a$.

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1. <input type="text" value="0"/> , <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/>	Câu 2. <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Câu 3. <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/>	Câu 4. <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
---	--	--	--

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tại một nhà máy, gọi $C(x)$ là tổng chi phí (tính theo triệu đồng) để sản xuất x tấn sản phẩm A trong một tháng. Khi đó, đạo hàm $C'(x)$, gọi là chi phí cận biên, cho biết tốc độ tăng tổng chi phí theo lượng sản phẩm được sản xuất. Giả sử chi phí cận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức

$$C'(x) = 5 - 0,06x + 0,00072x^2 \text{ với } 0 \leq x \leq 150.$$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, trong các mặt cầu dưới đây, mặt cầu nào có bán kính $R = 2$?

- A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0.$ B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 10 = 0.$
 C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z + 2 = 0.$ D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z + 5 = 0.$

Lời giải

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình

$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 2.$ Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho.

- A. $I(-1; 2; -3); R = 2.$ B. $I(-1; 2; -3); R = 4.$ C. $I(1; -2; 3); R = \sqrt{2}.$ D. $I(1; -2; 3); R = 4.$

Lời giải

Câu 8. Cho hai biến cố A và B bất kì, với $P(B) > 0.$ Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(B)}.$ B. $P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(A)}.$ C. $P(A | B) = \frac{P(B)}{P(AB)}.$ D. $P(A | B) = \frac{P(A)}{P(AB)}.$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,8$; $P(B) = 0,5$ và $P(AB) = 0,2$. Xác suất của biến cố B không xảy ra với điều kiện biến cố A xảy ra là

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,75. D. 0,25.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Cho 2 biến cố A và B . Công thức xác suất toàn phần nào sau đây đúng?

- A. $P(A) = P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(A | \bar{B})$. B. $P(A) = P(\bar{B})P(\bar{A} | B) + P(B)P(A | \bar{B})$.
 C. $P(A) = P(B)P(A | \bar{B}) + P(\bar{B})P(\bar{A} | B)$. D. $P(A) = P(B)P(A | B) + P(\bar{B})P(\bar{A} | B)$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

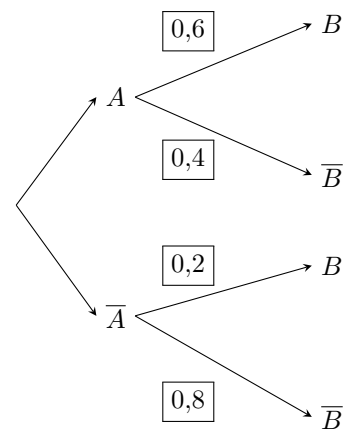
Câu 11. Cho hai biến cố A và B . Xác suất của biến cố A với điều kiện của biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B , ký hiệu là $P(A | B)$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu $P(A) > 0$ thì $P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$.
- B. Nếu $P(B) > 0$ thì $P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$.
- C. Nếu $P(AB) > 0$ thì $P(AB) = \frac{P(A)}{P(AB)}$.
- D. Nếu $P(AB) > 0$ thì $P(AB) = \frac{P(B)}{P(AB)}$.

Lời giải

Câu 12. Cho sơ đồ hình cây như hình bên. Biết $P(A) = 0,48$. Tính $P(A | B)$ là

- A. $\frac{26}{49}$.
- B. $\frac{36}{49}$.
- C. $\frac{15}{39}$.
- D. $\frac{36}{59}$.



Lời giải

1. C	2. C	3. D	4. A	5. B	6. C
7. C	8. A	9. C	10. A	11. B	12. B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2 = 0$.

- a) Mặt phẳng (α) song song với trục Ox và Oy .
- b) Mặt phẳng (α) cắt Ox tại điểm $A(1; 0; 0)$.
- c) Mặt phẳng (α) đi qua điểm O .
- d) Mặt phẳng (α) có một vectơ pháp tuyến là $(1; \frac{1}{2}; 0)$.

Lời giải

Câu 2. Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ, còn lại là nam. Có 3 bạn tên Hiền, trong đó có 1 bạn nữ và 2 bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 1 bạn lên bảng.

- a) Số cách Thầy giáo gọi 1 bạn tên Hiền lên bảng là 3.
- b) Xác suất để bạn lên bảng có tên Hiền là $\frac{1}{10}$.
- c) Xác suất để bạn lên bảng có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó nam là $\frac{2}{13}$.
- d) Nếu Thầy giáo gọi một bạn Hiền lên bảng, thì xác suất để bạn đó là nữ bằng $\frac{1}{17}$.

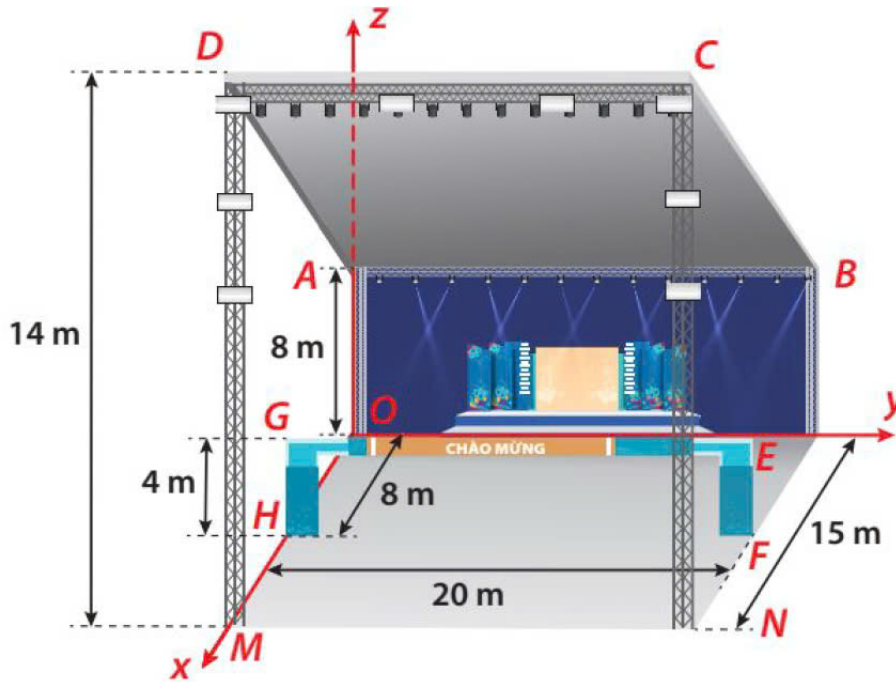
Lời giải

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ

Câu 2. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Người ta thiết kế một mái che hình chữ nhật $ABCD$ phía trên sân khấu như hình vẽ. Một cổng chào hình chữ nhật $EFHG$ cao 4 (m) dựng vuông góc với mặt đất. Người ta muốn làm các đoạn dây nối thanh ngang GE với mái che để gắn hoa và đèn led. Tính độ dài ngắn nhất của mỗi đoạn dây này (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Hình 5.16

KQ:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí $A(3,5; -2; 0,4)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí $B(3,5; 5,5; 0)$ trên đường băng EG (Hình 1).

Câu 4. Giả sử có khoảng 40% thư điện tử (email) gửi đến một địa chỉ là thư rác. Người ta sử dụng một thuật toán để phân loại thư rác, biết rằng thuật toán này có thể phân loại đến 99% thư rác và tỉ lệ sai sót khi phân loại thư bình thường thành thư rác là 5%. Tính xác suất một thư điện tử là thư bình thường nếu thư này đã được phân loại đúng (làm tròn kết quả đến 2 chữ số thập phân). KQ:

Lời giải

Câu 1. 1 4 , 1	Câu 2. 3 , 1	Câu 3. 2 3 , 9	Câu 4. 0 , 5 9
--------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------------

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2$, $y = 2 - x$ và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$.

Lời giải

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2; 3; 4)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(1; -2; 0)$, $D(-3; -4; 1)$. Tính sin của góc giữa AB và CD (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

.....

.....

.....

.....

.....