

**HOÀNG XUÂN NHÀN**

**GIÁO VIÊN TOÁN TRƯỜNG NGUYỄN KHUYẾN, LÊ THÁNH TÔNG**

**10 ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I**

# **TOÁN 12**

**BỘ ĐỀ CÓ TÍNH PHÂN LOẠI**

**(DÙNG CHUNG CHO CÁC BỘ SÁCH HIỆN HÀNH)**

**NĂM HỌC 2025 – 2026**

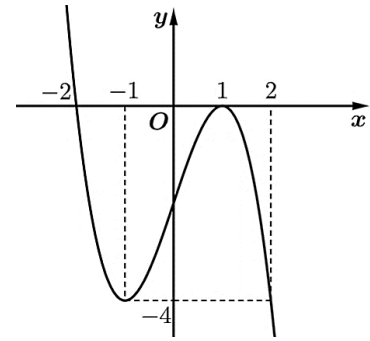


<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>01</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CẤU TRÚC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

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



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

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ ,  $\vec{b} = (2; 3; -7)$ .  
Tìm tọa độ của  $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ .

- A.  $\vec{x} = (2; -1; 19)$ .
- B.  $\vec{x} = (-2; 3; 19)$ .
- C.  $\vec{x} = (-2; -3; 19)$ .
- D.  $\vec{x} = (-2; -1; 19)$ .

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 9$  và công sai  $d = 2$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A. 11.
- B.  $\frac{9}{2}$ .
- C. 18.
- D. 7.

**Câu 4.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là

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

**Câu 5.** Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.
- B. 30.
- C. 6.
- D. 69, 8.

**Câu 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên  $[0; 2]$ .

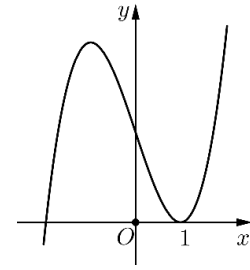
- A.  $\min_{[0; 2]} y = 3$ .
- B.  $\min_{[0; 2]} y = 0$ .
- C.  $\min_{[0; 2]} y = 5$ .
- D.  $\min_{[0; 2]} y = 7$ .

**Câu 7.** 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.  $\vec{AB} + \vec{AA'} + \vec{AD} = \vec{0}$ .

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 9.** Thống kê cân nặng của học sinh lớp 11A cho trong bảng dưới đây:

Cân nặng	[40,5;45,5)	[45,5;50,5)	[50,5;55,5)	[55,5;60,5)	[60,5;65,5)	[65,5;70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Tính cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A?

- A. 50,1.
- B. 52,83.
- C. 50,81.
- D. 51,81.

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -2; 1)$  và  $B(0; 1; 2)$ . Tọa độ điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho ba điểm  $A, B, M$  thẳng hàng là

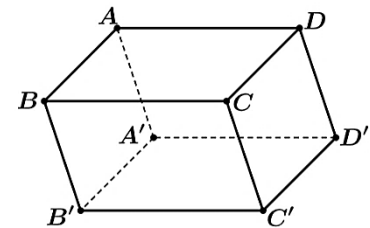
- A.  $M(2; -3; 0)$ .
- B.  $M(4; 5; 0)$ .
- C.  $M(0; 0; 1)$ .
- D.  $M(4; -5; 0)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(-1) = 1$  và  $f'(-1) = -4$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $M(-1; 1)$  là:

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $\overline{AB} = (2; 0; 0)$ ,  $\overline{AD} = (0; 4; 0)$  và  $\overline{AA'} = (0; 1; 3)$ . Tìm tọa độ vector  $\overline{AC'}$ .

- A.  $\overline{AC'} = (2; 4; 3)$ .
- B.  $\overline{AC'} = (2; 3; 5)$ .
- C.  $\overline{AC'} = (2; 5; 3)$ .
- D.  $\overline{AC'} = (1; 5; 3)$ .



**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Giả sử số dân của một thị trấn sau  $t$  năm kể từ năm 2000 được mô tả bởi hàm số  $N(t) = \frac{25t+10}{t+5}, t \geq 0$ . Trong đó  $N(t)$  được tính bằng nghìn người. Khi đó:

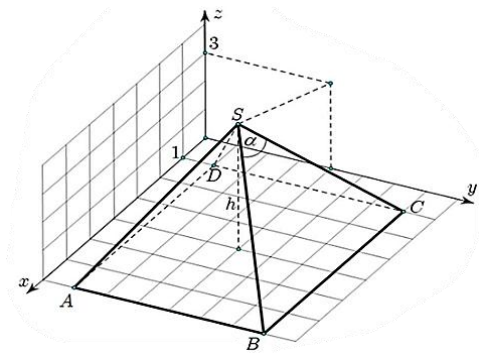


<b>Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:</b>	<b>Đúng</b>	<b>Sai</b>
a) Dân số của thị trấn đó năm 2000 là 2000 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

b) Dân số của thị trấn đó năm 2015 là 19200 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hàm số $N'(t) = \frac{115}{(t+5)^2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Dân số của thị trấn đó luôn tăng nhưng không vượt quá 25000 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Một kim tự tháp có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao  $h = 3$  đặt trong không gian  $Oxyz$  được mô hình hóa như hình vẽ bên cạnh (mỗi ô lưới vuông có cạnh 1 đơn vị).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tọa độ của điểm $S$ là $(4; 4; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tọa độ của điểm $B$ là $(\frac{7}{2}; 6; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tích vô hướng $\vec{SB} \cdot \vec{SC} = 4$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $\angle ASB = 64^\circ$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Kết quả khảo sát mức tiêu thụ điện (đơn vị:  $kWh$ ) trong tháng 3 năm 2024 của một số hộ dân trong khu phố X được thống kê theo bảng sau :

Mức tiêu thụ điện (đơn vị : $kWh$ )	[100;200)	[200;300)	[300;400)	[400;500)
Số hộ dân	60	70	50	30

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 400 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

<b>b)</b> Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là 170,5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 232,5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 101,91 (làm tròn đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x) = e^x - x$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
<b>a)</b> Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b> Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = e^x - 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên tập xác định là 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Phương trình $e^x - x - 42 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc khoảng $(-6; 4)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

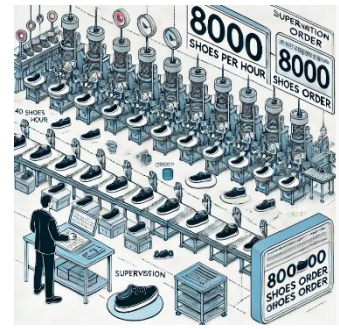
**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Gọi  $A, B$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$ . Tính khoảng cách  $AB$  và làm tròn đến hàng phần trăm.

Trả lời:

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 18.** Một công ty nhận được đơn đặt hàng 8000 đôi giày thể thao. Công ty có một số máy để sản xuất giày, mỗi máy có thể làm ra 40 đôi giày trong một giờ. Chi phí cài đặt cho mỗi máy để sản xuất giày là 100 nghìn đồng. Sau khi cài đặt, quá trình sản xuất giày sẽ diễn ra tự động, chỉ cần có một nhân viên giám sát với chi phí 200 nghìn đồng trong mỗi giờ. Số máy công ty cần dùng để sản xuất 8000 đôi giày mà chi phí hoạt động thấp nhất là bao nhiêu?



Trả lời:

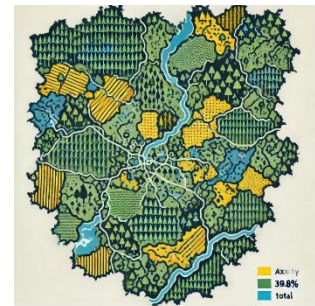
**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , một máy bay đang bay qua vị trí  $A(300; 450; 12)$  với vận tốc  $\vec{u} = (450; 620; 230)$  thì vào một vùng có gió với vận tốc  $\vec{v} = (35; -20; 5)$  (đơn vị vận tốc là km/h). Máy bay bay trong vùng gió này mất 30 phút.



Sau 30 phút, máy bay ở vị trí  $B$  cách vị trí  $A$  bao nhiêu km? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.

Trả lời:

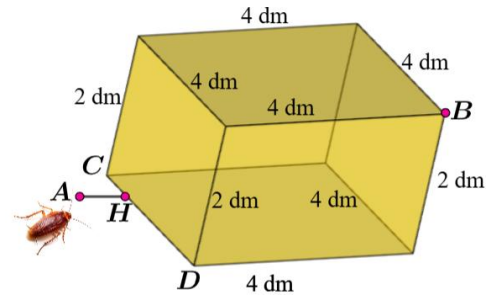
**Câu 20.** Tính hết năm 2023, diện tích rừng của tỉnh X là 140600 ha, tỷ lệ che phủ rừng trên địa bàn tỉnh đạt 39,8%. Trong năm 2023 tỉnh X trồng mới được 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Hỏi năm nào là năm đầu tiên tỉnh có diện tích rừng che phủ đạt tỷ lệ 45%?



Trả lời:

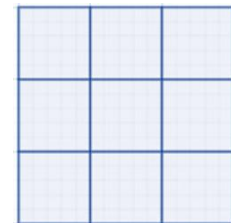
*Lưu ý: Tỷ lệ che phủ của rừng trên địa bàn tỉnh bằng với tỉ số  $\frac{\text{Diện tích rừng}}{\text{Diện tích toàn tỉnh}}$ .*

**Câu 21.** Một chú **tiểu cường** từ vị trí  $A$  muốn đến vị trí  $B$  để kiếm thức ăn. Trong hình là chiếc hộp có dạng lăng trụ đứng với tất cả các mặt đều là hình chữ nhật, mặt tiếp xúc với nền nhà là hình vuông cạnh  $CD = 4$  dm, chiều cao lăng trụ bằng 2 dm. Biết  $AH = 0,5$  dm,  $DH = 3$  dm và  $AH \perp CD$ . Trên bề mặt hộp có chứa cạnh  $CD$  thì **tiểu cường** di chuyển với tốc độ  $0,3$  dm/s; phần còn lại quãng đường (trừ đáy tiếp xúc mặt đất) thì **tiểu cường** luôn di chuyển  $0,4$  dm/s. Vì **tiểu cường** **giỏi toán hình học không gian** nên nó đã chọn con đường ngắn nhất để đi từ  $A$  đến  $B$ , hỏi thời gian tương ứng là bao nhiêu giây (làm tròn đến hàng phần chục)?



Trả lời:

**Câu 22.** Cho tập hợp  $S$  gồm 15 số tự nhiên:  $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 18\}$ . Chọn ngẫu nhiên 9 số phân biệt từ tập  $S$  và điền vào 9 ô vuông của một bảng  $3 \times 3$  như hình vẽ. Xác suất để các số trên cả hai đường chéo chính đều tạo thành cấp số nhân bằng  $\frac{a}{b}$  (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản), tính giá trị  $a^2 + b$  và làm tròn đến hàng đơn vị.



Trả lời:

HẾT

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01**

PHẦN I				PHẦN II				PHẦN III			
1B	2C	3A	4D	13	14	15	16	17	4,47	20	2036
5A	6A	7B	8A	Đúng	Đúng	Đúng	Đúng	18	20	21	19,7
				Sai	Sai	Sai	Đúng				
9D	10D	11D	12C	Đúng	Sai	Sai	Sai	19	403	22	9010
				Đúng	Sai	Đúng	Đúng				

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

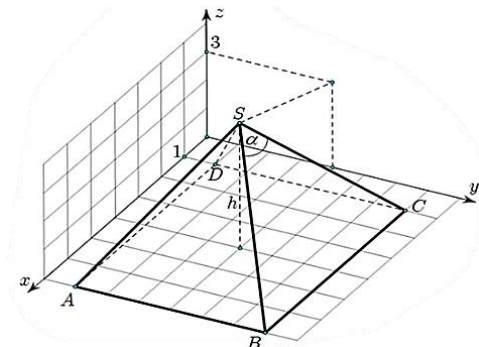
**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Giả sử số dân của một thị trấn sau  $t$  năm kể từ năm 2000 được mô tả bởi hàm số  $N(t) = \frac{25t+10}{t+5}, t \geq 0$ . Trong đó  $N(t)$  được tính bằng nghìn người. Khi đó:



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Dân số của thị trấn đó năm 2000 là 2000 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Dân số của thị trấn đó năm 2015 là 19200 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hàm số $N'(t) = \frac{115}{(t+5)^2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Dân số của thị trấn đó luôn tăng nhưng không vượt quá 25000 người.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Một kim tự tháp có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao  $h = 3$  đặt trong không gian  $Oxyz$  được mô hình hóa như hình vẽ bên cạnh (mỗi ô lưới vuông có cạnh 1 đơn vị).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tọa độ của điểm $S$ là $(4; 4; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tọa độ của điểm $B$ là $(\frac{7}{2}; 6; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

c) Tích vô hướng $\overline{SB} \cdot \overline{SC} = 4$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $ASB = 64^\circ$ (làm tròn đến hàng đơn vị).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Kết quả khảo sát mức tiêu thụ điện (đơn vị: kWh) trong tháng 3 năm 2024 của một số hộ dân trong khu phố X được thống kê theo bảng sau :

Mức tiêu thụ điện (đơn vị : kWh)	[100;200)	[200;300)	[300;400)	[400;500)
Số hộ dân	60	70	50	30

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 400 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là 170,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 232,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 101,91 (làm tròn đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hướng dẫn giải**

Ta viết lại bảng thống kê và bổ sung hàng cho giá trị đại diện mỗi nhóm :

Mức tiêu thụ điện (đơn vị : kWh)	[100;200)	[200;300)	[300;400)	[400;500)
Giá trị đại diện	150	250	350	450
Số hộ dân	60	70	50	30

**a) Mệnh đề đúng.**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là  $500 - 100 = 400$  .

**b) Mệnh đề sai.**

Cỡ mẫu là  $n = 210$  .

Gọi  $x_1 ; x_2 ; \dots ; x_{210}$  là mẫu số liệu gốc được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là  $x_{53} \in [100; 200)$  nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu

$$\text{số liệu ghép nhóm là } Q_1 = 100 + \frac{\frac{210}{4} - 0}{60} (200 - 100) = \frac{375}{2} = 187,5 .$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là  $x_{158} \in [300; 400)$  nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số

$$\text{liệu ghép nhóm là } Q_3 = 300 + \frac{\frac{3 \cdot 210}{4} - (60 + 70)}{50} (400 - 300) = 355 .$$

$$\text{Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 355 - \frac{375}{2} = 167,5 .$$

**c) Mệnh đề sai.**

Nhóm chứa một là  $[200; 300)$ , có tần số  $n_m = 70$  . Vậy một của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_o = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} (u_{m+1} - u_m) = 200 + \frac{70 - 60}{(70 - 60) + (70 - 50)} (300 - 200) = \frac{700}{3} \approx 233,3 .$$

**d) Mệnh đề đúng.**

Số trung bình của mẫu số liệu là  $\bar{x} = \frac{60 \cdot 150 + 70 \cdot 250 + 50 \cdot 350 + 30 \cdot 450}{210} = \frac{5750}{21}$ .

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$s^2 = \frac{60 \cdot (150 - \bar{x})^2 + \dots + 30 \cdot (450 - \bar{x})^2}{210} = \frac{4580000}{441}.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là  $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{4580000}{441}} \approx 101,91$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x) = e^x - x$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = e^x - 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên tập xác định là 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Phương trình $e^x - x - 42 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc khoảng $(-6; 4)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hướng dẫn giải**

**a) Mệnh đề đúng.**

Hàm số  $f(x) = e^x - x$  với tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

**b) Mệnh đề đúng.**

Ta có  $f'(x) = e^x - 1$ .

**c) Mệnh đề sai.**

$$f'(x) = 0 \Rightarrow e^x - 1 = 0 \Rightarrow x = 0.$$

Bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$-6$	$0$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$	$\approx 6$	1	$\approx 50$	$+\infty$

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số không có giá trị lớn nhất trên tập xác định.

**d) Mệnh đề đúng.**

$$\text{Ta có } e^x - x - 42 = 0 \Leftrightarrow e^x - x = 42 \Leftrightarrow f(x) = 42.$$

Từ bảng biến thiên suy ra phương trình  $f(x) = 42$  có đúng một nghiệm thuộc  $(-6; 4)$ .

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Gọi  $A, B$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$ . Tính khoảng cách  $AB$  và làm tròn đến hàng phần trăm.

Trả lời:

Đáp số: 4,47

**Hướng dẫn giải**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

Đạo hàm:  $y' = 1 - \frac{1}{x^2} = \frac{x^2 - 1}{x^2}$ ;  $y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1, y = 2 \\ x = -1, y = -2 \end{cases}$ .

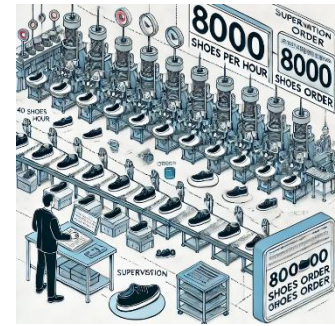
Giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^-} y = -\infty$ .

Bảng biến thiên:

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

Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là  $A(-1; -2)$ ;  $B(1; 2)$ . Do đó  $AB = 2\sqrt{5} \approx 4,47$ .

**Câu 18.** Một công ty nhận được đơn đặt hàng 8000 đôi giày thể thao. Công ty có một số máy để sản xuất giày, mỗi máy có thể làm ra 40 đôi giày trong một giờ. Chi phí cài đặt cho mỗi máy để sản xuất giày là 100 nghìn đồng. Sau khi cài đặt, quá trình sản xuất giày sẽ diễn ra tự động, chỉ cần có một nhân viên giám sát với chi phí 200 nghìn đồng trong mỗi giờ. Số máy công ty cần dùng để sản xuất 8000 đôi giày mà chi phí hoạt động thấp nhất là bao nhiêu?



Trả lời:

Đáp số: 20

**Hướng dẫn giải**

Gọi  $x$  là số máy cần dùng,  $x$  nguyên dương.

Số đôi giày sản xuất trong 1 giờ là  $40x$ .

Số giờ cần để sản xuất 8000 đôi giày là:  $\frac{8000}{40x} = \frac{200}{x}$ .

Chi phí cần cho hoạt động là:  $C(x) = 100x + 200 \cdot \frac{200}{x} = 100x + \frac{40000}{x}$ .

Theo bất đẳng thức AM-GM ta có  $100x + \frac{40000}{x} \geq 2\sqrt{100x \cdot \frac{40000}{x}} = 4000$ .

Như vậy, chi phí tối thiểu là 4 triệu đồng, khi đó số máy cần dùng thỏa mãn

$100x = \frac{40000}{x} \Rightarrow 100x^2 = 40000 \Rightarrow x = 20$  (máy).

Vậy công ty cần 20 máy để làm ra 8000 đôi giày thể thao mà chi phí sản xuất bé nhất.

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , một máy bay đang bay qua vị trí  $A(300; 450; 12)$  với vận tốc  $\vec{u} = (450; 620; 230)$  thì vào một vùng có gió với vận tốc  $\vec{v} = (35; -20; 5)$  (đơn vị vận tốc là km/h). Máy bay bay trong vùng gió này mất 30 phút.



Sau 30 phút, máy bay ở vị trí  $B$  cách vị trí  $A$  bao nhiêu km? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.

Trả lời:

Đáp số: 403

**Hướng dẫn giải**

Theo công thức cộng vận tốc, vận tốc của máy bay sau khi gặp gió là:

$$\vec{w} = \vec{u} + \vec{v} = (485; 600; 235)$$

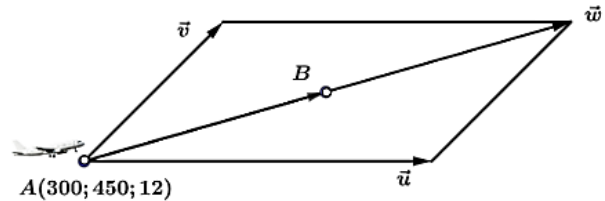
Suy ra, độ lớn của vận tốc

$$|\vec{w}| = \sqrt{485^2 + 600^2 + 235^2} \approx 806,5048 \text{ km/h.}$$

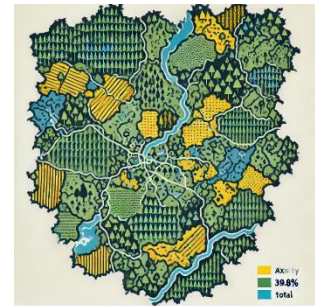
Quãng đường máy bay bay sau 30 phút là

$$AB = |\vec{w}| \cdot t = 806,5048 \cdot \frac{1}{2}.$$

Vậy máy bay ở vị trí  $B$  cách vị trí  $A$  là khoảng 403,2524 km.



**Câu 20.** Tính hết năm 2023, diện tích rừng của tỉnh X là 140600 ha, tỷ lệ che phủ rừng trên địa bàn tỉnh đạt 39,8%. Trong năm 2023 tỉnh X trồng mới được 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Hỏi năm nào là năm đầu tiên tỉnh có diện tích rừng che phủ đạt tỷ lệ 45%?



Trả lời:

Đáp số: 2036

*Lưu ý:* Tỷ lệ che phủ của rừng trên địa bàn tỉnh bằng với tỉ số  $\frac{\text{Diện tích rừng}}{\text{Diện tích toàn tỉnh}}$ .

**Hướng dẫn giải**

Diện tích tỉnh là  $\frac{140600}{39,8\%} \approx 353266,33 \text{ ha}.$

Diện tích rừng trồng mới kể từ năm 2023 được tính theo công thức cấp số nhân  $u_n = 1000 \cdot 1,06^n$  nên số hạng đầu là  $u_1 = 1000 \cdot 1,06^1$ ; công bội  $q = 1,06$ .

Sau  $n$  năm kể từ năm 2023 thì tổng diện tích rừng trồng mới là  $S_n = 1000 \cdot 1,06 \cdot \frac{1-1,06^n}{1-1,06}$ .

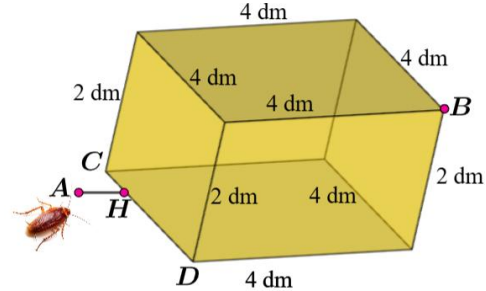
Khi rừng đạt tỉ lệ che phủ 45% trên địa bàn tỉnh, ta có:

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

$$\frac{140\,600 + 1000 \cdot 1,06 \cdot \frac{1-1,06^n}{1-1,06}}{353\,266} = 0,45 \Rightarrow n \approx 12,23.$$

Vậy năm đầu tiên tỉnh có diện tích rừng che phủ đạt tỷ lệ 45% là  $2023 + 13 = 2036$ .

**Câu 21.** Một chú **tiểu cường** từ vị trí  $A$  muốn đến vị trí  $B$  để kiếm thức ăn. Trong hình là chiếc hộp có dạng lăng trụ đứng với tất cả các mặt đều là hình chữ nhật, mặt tiếp xúc với nền nhà là hình vuông cạnh  $CD = 4$  dm, chiều cao lăng trụ bằng 2 dm. Biết  $AH = 0,5$  dm,  $DH = 3$  dm và  $AH \perp CD$ . Trên bề mặt hộp có chứa cạnh  $CD$  thì **tiểu cường** di chuyển với tốc độ 0,3 dm/s; phần còn lại quãng đường (trừ đáy tiếp xúc mặt đất) thì **tiểu cường** luôn di chuyển 0,4 dm/s. Vì **tiểu cường** **giỏi toán hình học không gian** nên nó đã chọn con đường ngắn nhất để đi từ  $A$  đến  $B$ , hỏi thời gian tương ứng là bao nhiêu giây (làm tròn đến hàng phần chục)?



Trả lời:

Đáp số: 19,7

*Hướng dẫn giải*

Trái hình như sau.

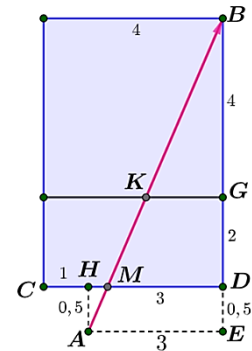
$$\text{Ta có: } AB = \sqrt{3^2 + (0,5 + 2 + 4)^2} = \frac{\sqrt{205}}{2}.$$

Các tam giác  $BGK$ ,  $BDM$ ,  $BEA$  đồng dạng nên

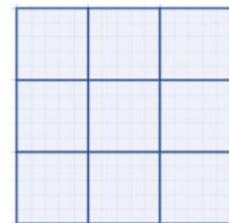
$$\frac{BK}{BG} = \frac{BM}{BD} = \frac{BA}{BE} = \frac{\sqrt{205}}{13} \Rightarrow BM = \frac{6\sqrt{205}}{13}, BK = \frac{4\sqrt{205}}{13};$$

$$MK = BM - BK = \frac{2\sqrt{205}}{13}; AM = AB - MK - BK = \frac{\sqrt{205}}{26}$$

$$\text{Thời gian tối thiểu là } t_{\min} = \frac{AM + BK}{0,4} + \frac{MK}{0,3} \approx \boxed{19,7} \text{ (s)}.$$



**Câu 22.** Cho tập hợp  $S$  gồm 15 số tự nhiên:  $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 18\}$ . Chọn ngẫu nhiên 9 số phân biệt từ tập  $S$  và điền vào 9 ô vuông của một bảng  $3 \times 3$  như hình vẽ. Xác suất để các số trên cả hai đường chéo chính đều tạo thành cấp số nhân bằng  $\frac{a}{b}$  (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản), tính giá trị  $a^2 + b$  và làm tròn đến hàng đơn vị.



Trả lời:

Đáp số: 9010

*Hướng dẫn giải*

- ❖ Gọi số ở ô giữa là  $b$ . Mỗi đường chéo là cấp số nhân  $(x, b, z) \Rightarrow xz = b^2$ .
- ❖ Tra trong  $S = \{1; 2; \dots; 13; 16; 18\}$  các cặp có tích  $b^2$ :

- $b = 4 : (1; 16), (2; 8) \Rightarrow$  chọn được 1 cặp đôi rời nhau.
- $b = 6 : (2; 18), (3; 12), (4; 9) \Rightarrow$  có 3 cách chọn hai cặp rời nhau.
- $b = 12 : (8; 18), (9; 16) \Rightarrow 1$  cách.  
 $\Rightarrow$  Tổng chọn hai cặp rời nhau cho hai đường chéo:  $1 + 3 + 1 = 5$ .
- ❖ Với mỗi lựa chọn: gán hai cặp cho hai chéo và chọn thứ tự tăng/giảm:  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$  cách; 4 ô còn lại điền tùy ý từ 10 số còn lại:  $A_{10}^4 = \frac{10!}{6!}$  cách.
- ❖ Số thuận lợi  $n(A) = 5 \cdot 8 \cdot A_{10}^4$ . Không gian mẫu  $n(\Omega) = A_{15}^9 = \frac{15!}{6!}$ .
- ❖  $P = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{40 \cdot 10! / 6!}{15! / 6!} = \frac{1}{9009} \Rightarrow a = 1, b = 9009$ . Do đó  $a^2 + b = 9010$ .

<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>02</b>	

**Môn: Toán; khối: 12**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Khi đo mắt cho học sinh khối 11 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	[0, 25; 0, 75)	[0, 75; 1, 25)	[1, 25; 1, 75)	[1, 75; 2, 25)	[2, 25; 2, 75)
Số lần	25	32	14	12	4

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 2,75.                      B. 32.                      C. 2,5.                      D. 0,5.

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

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

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

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .                      B.  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; -3)$ .                      D.  $(-4; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2+3}{x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng -3.                      B. Cực tiểu của hàm số bằng 1.  
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6.                      D. Cực tiểu của hàm số bằng 2.

**Câu 5.** Nhiệt độ trung bình ( $^{\circ}C$ ) theo ngày tại thành phố X (trong một tháng) được ghi lại theo bảng sau

Nhiệt độ ( $^{\circ}C$ )	[28; 29)	[29; 30)	[30; 31)	[31; 32)	[32; 33)
Số ngày	3	5	10	8	4

Nhiệt độ trung bình tại thành phố X trong ngày xấp xỉ

- A. 29,79 ( $^{\circ}C$ ).                      B. 29,81 ( $^{\circ}C$ ).                      C. 30,33 ( $^{\circ}C$ ).                      D. 30,67 ( $^{\circ}C$ ).

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 6.** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 - x + 1}{x}$  đi qua điểm nào sau đây?

- A. (0; 0).                      B. (1; 2).                      C. (5; 9).                      D. (-1; -4).

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 3; 1)$  và  $B(5; 6; 2)$ . Đường thẳng  $AB$  cắt mặt phẳng  $(Oxz)$  tại điểm  $M$ . Tính tỉ số  $\frac{AM}{BM}$ .

- A.  $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{AM}{BM} = 2$ .                      C.  $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{AM}{BM} = 3$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = \log_3(3 - 2x)$  có tập xác định là

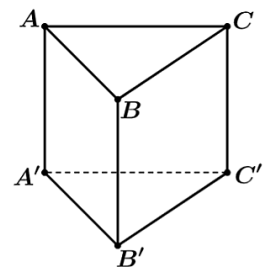
- A.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .                      B.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .                      C.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ , gọi  $I$  là trung điểm  $SO$ . Vector  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{ID}$  bằng với:

- A.  $2\overrightarrow{SO}$ .                      B.  $\frac{3}{2}\overrightarrow{SO}$ .                      C.  $4\overrightarrow{SO}$ .                      D.  $3\overrightarrow{SO}$ .

**Câu 10.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$  và  $AA' = \sqrt{2}a$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $BC'$  bằng

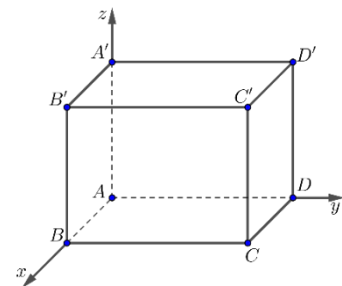
- A.  $90^\circ$ .  
B.  $60^\circ$ .  
C.  $45^\circ$ .  
D.  $120^\circ$ .



**Câu 11.** Trong không gian, cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài các cạnh bằng 1, điểm  $A$  trùng với gốc tọa độ (như hình vẽ).

Tọa độ vector  $\overrightarrow{A'C'}$  là

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



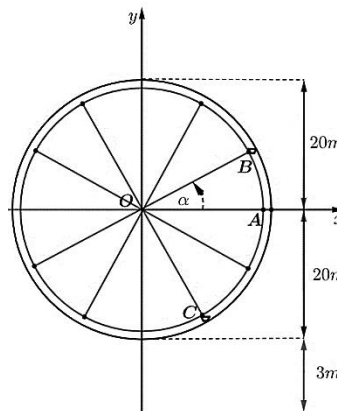
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU



**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ ,  $m$  là tham số.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
<b>a)</b> Với $m = 1$ thì hàm số $y = f(x)$ luôn nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b> Với mọi số thực $m$ thì hàm số $y = f(x)$ luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> $\max_{[1; 2]} f(x) = f(2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Có hai giá trị nguyên $m$ để $\min_{[0; 1]} f(x) = -2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 16.** Một mô hình trò chơi vòng quay ở công viên có chiều cao tối đa  $43\text{ m}$  so với mặt đất, bán kính vòng quay là  $20\text{ m}$ . Hai bạn Hoa và Mai cùng chơi chung lượt quay và ngồi trong hai ca bin  $B, C$  mà góc  $BOC = 90^\circ$  (hình vẽ);  $\alpha$  là một góc lượng giác hợp bởi tia đầu  $OA$ , tia cuối  $OB$ .



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
<b>a)</b> Chiều cao của $B$ so với mặt đất là $h_B = 23 + 20 \sin \alpha$ (mét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b> Khi $\alpha = 45^\circ$ thì chiều cao của $B$ so với mặt đất là $37,14\text{ m}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> Chiều cao của $C$ so với mặt đất là $h_C = 23 - 20 \cos \alpha$ (mét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Khi $B$ ở vị trí có độ cao $33\text{ m}$ thì $C$ ở độ cao $13\text{ m}$ so với mặt đất?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 2; 1)$ ,  $B(-2; -1; 4)$ . Gọi  $M$  là điểm thỏa mãn đẳng thức  $\overline{AM} = 2\overline{MB}$ . Tìm độ dài vector  $\overline{OM}$ .

Trả lời:

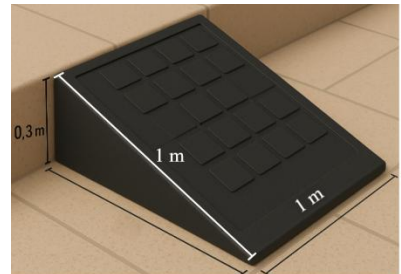
**Câu 18.** Giả sử chi phí cho việc xuất bản  $x$  cuốn tạp chí (gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in,...) được cho bởi công thức  $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$ , trong đó  $C(x)$  được tính theo đơn vị là vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Gọi  $T(x)$  là tổng chi phí (gồm cả chi phí xuất bản và phát hành) cho  $x$



cuốn tạp chí; khi đó tỉ số  $M(x) = \frac{T(x)}{x}$  được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản  $x$  cuốn. Tìm số lượng tạp chí cần xuất bản (đơn vị: nghìn cuốn) sao cho chi phí trung bình là thấp nhất, biết rằng nhu cầu hiện tại xuất bản không quá 30 000 cuốn.

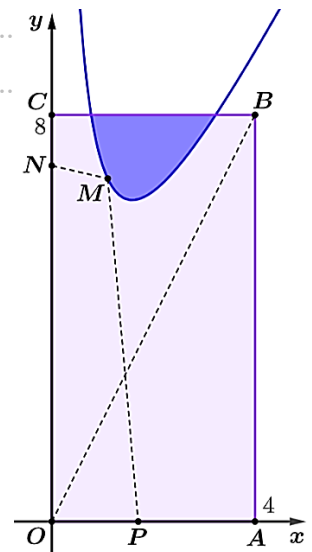
Trả lời:

**Câu 19.** Một tấm cầu dốc kê bậc thêm được làm bằng kim loại như hình vẽ. Biết chiều cao tối đa của cầu dốc là  $0,3\text{ m}$  và bề mặt cầu là hình vuông có cạnh bằng  $1\text{ m}$ . Hãy tính góc tạo bởi đường chéo bề mặt cầu dốc với mặt phẳng sàn nhà theo đơn vị độ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



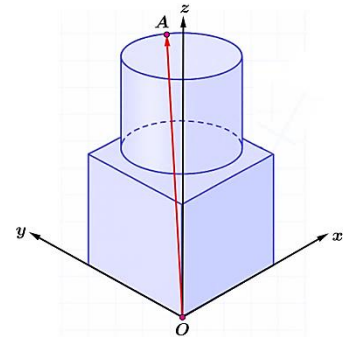
Trả lời:

**Câu 20.** Ông Quyết có một cái ao hình chữ nhật với chiều dài 80 mét và chiều rộng 40 mét, bên bờ hồ có một cồn đất nhô ra, rất thích hợp để làm một cái chòi lá, chiều chiều rủ bạn ra ngồi nhậu, luận anh hùng thời Tam quốc. Con của ông tên Thắng, một du học sinh từ Úc trở về, đã vội vàng dựng hệ trục tọa độ  $(Oxy)$  như hình vẽ với độ dài trên mỗi trục là 10 mét. Biết đường cong giới hạn cồn đất là đường cong  $(C)$  gồm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $d(M, Oy) \times d(M, OB) = \sqrt{5}$ . Ông Thắng muốn tìm một vị trí thuộc  $(C)$  để dựng chòi sao cho tổng đoạn đường từ đó đến các vị trí thuộc  $Ox$  và  $Oy$  là bé nhất. Tính khoảng cách  $OM$  theo thực tế và làm tròn đến hàng phần chục của mét.



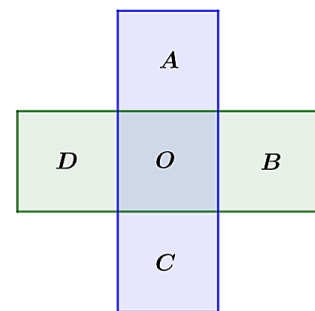
Trả lời:

**Câu 21.** Một bộ mô hình đồ chơi gồm một khối lập phương và khối hình trụ được đặt chồng lên nhau sao cho chúng có chung một trục đối xứng. Khi gắn mô hình này vào một hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đơn vị trên mỗi trục là cm, gốc tọa độ  $O$  là một đỉnh của hình lập phương và ba tia  $Ox, Oy, Oz$  đều chứa ba cạnh của hình lập phương đó (tham khảo hình vẽ).  
 Gọi  $A$  là điểm thuộc hình trụ có khoảng cách xa nhất đối với điểm  $O$  với  $\overline{OA} = (12, 3; 12, 3; 24, 4)$ . Biết rằng hình trụ có đường kính đường tròn đáy bằng một nửa đường chéo mặt trên của hình lập phương.  
 Tìm tổng thể tích toàn bộ khối đồ chơi như trên, làm tròn đến hàng đơn vị của cm khối.



Trả lời:

**Câu 22.** Cho 5 thẻ màu xanh và 5 thẻ màu đỏ và 5 thẻ màu vàng, mỗi loại được đánh số thứ tự từ 1 đến 5; tất cả thẻ đều có dạng hình vuông  $1 \times 1$ . Chọn ngẫu nhiên 5 thẻ để ghép vào hình bên, mỗi thẻ tương ứng với một trong các ô vuông  $A, B, C, D, O$ . Tính xác suất để **hai hình vuông có đúng 1 cạnh chung thì khác màu, hai hình vuông có đúng 1 đỉnh chung thì khác số** (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Trả lời:

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

HẾT

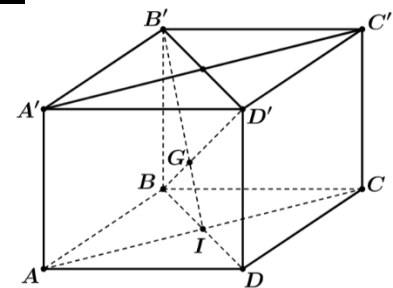
**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02**

PHẦN I				PHẦN II				PHẦN III			
1C	2B	3C	4D	13	14	15	16	17	3	20	65,8
5D	6C	7A	8B	Sai	Đúng	Sai	Đúng	18	10	21	5256
				Đúng	Sai	Đúng	Đúng				
9D	10B	11C	12D	Đúng	Sai	Đúng	Đúng	19	12,2	22	0,12
				Sai	Đúng	Đúng	Sai				

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 02**

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $I$  là tâm hình vuông  $ABCD$ ,  $G$  là trọng tâm của tam giác  $AB'C$  (tham khảo hình vẽ).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $\vec{GA} + \vec{GB'} + \vec{GC} = 2\vec{GI}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\vec{AB} \cdot \vec{DD'} = 0$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $(\vec{AC}, \vec{DC'}) = 30^\circ$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Hướng dẫn giải*

**a) Mệnh đề sai.**

Ta có:  $\vec{GA} + \vec{GB'} + \vec{GC} = (\vec{GA} + \vec{GC}) + \vec{GB'} = 2\vec{GI} + \vec{GB'} = \vec{0}$ .

**b) Mệnh đề đúng.**

Ta có:  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$  (Quy tắc hình hộp).

**c) Mệnh đề đúng.**

Ta có:  $\vec{AB} \cdot \vec{DD'} = \vec{DC} \cdot \vec{DD'} = 0$  (Vì  $\vec{DC} \perp \vec{DD'}$ ).

**d) Mệnh đề sai.**

Ta có:  $(\vec{AC}, \vec{DC'}) = (\vec{AC}, \vec{AB'}) = \angle CAB' = 60^\circ$  (Vì tam giác  $CAB'$  đều).

**Câu 14.** Số khách hàng mua bảo hiểm ở từng độ tuổi được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách	4	6	10	7	3



ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Giá trị đại diện của nhóm $[20; 30]$ là 25.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Giá trị đại diện của nhóm $[60; 70]$ là 70.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Công thức tính độ tuổi bình quân của khách hàng mua bảo hiểm trong bảng thống kê là $\bar{x} = \frac{20.4 + 30.6 + 40.10 + 50.7 + 60.3}{30}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Độ tuổi trung bình (làm tròn đến hàng phần trăm) của khách hàng mua bảo hiểm là 44,67.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hướng dẫn giải**

**a) Mệnh đề đúng.**

Giá trị đại diện của nhóm  $[20; 30]$  là  $\frac{20+30}{2} = 25$ .

**b) Mệnh đề sai.**

Giá trị đại diện của nhóm  $[60; 70]$  là  $\frac{60+70}{2} = 65$ .

**c) Mệnh đề sai.**

Công thức tính độ tuổi bình quân của khách hàng mua bảo hiểm trong bảng thống kê là  $\bar{x} = \frac{25.4 + 35.6 + 45.10 + 55.7 + 65.3}{30}$ .

**d) Mệnh đề đúng.**

Độ tuổi trung bình của khách hàng mua bảo hiểm là  $\bar{x} = \frac{25.4 + 35.6 + 45.10 + 55.7 + 65.3}{30} \approx 44,67$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ ,  $m$  là tham số.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Với $m = 1$ thì hàm số $y = f(x)$ luôn nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Với mọi số thực $m$ thì hàm số $y = f(x)$ luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\max_{[1; 2]} f(x) = f(2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Có hai giá trị nguyên $m$ để $\min_{[0; 1]} f(x) = -2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hướng dẫn giải**

**a) Mệnh đề sai.**

Tập xác định hàm số:  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

Với  $m = 1$  thì  $f(x) = \frac{x}{x+1}$ ;  $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$ .

Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

**b) Mệnh đề đúng.**

Ta có  $f'(x) = \frac{m^2 - m + 1}{(x+1)^2} > 0, \forall m \in \mathbb{R}, \forall x \neq -1$ . Do đó hàm số luôn đồng biến trên từng

khoảng xác định của nó.

**c) Mệnh đề đúng.**

Vì  $y = f(x)$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó nên ta có:

$$1 \leq x \leq 2 \Rightarrow f(1) \leq f(x) \leq f(2).$$

Do đó:  $\max_{[1;2]} f(x) = f(2)$ .

**d) Mệnh đề đúng.**

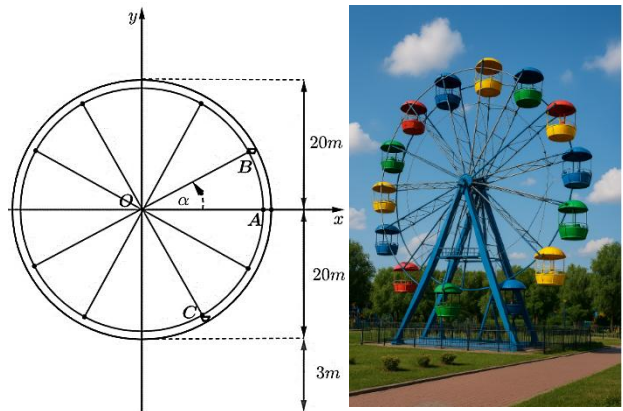
Vì  $y = f(x)$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó nên ta có:

$$0 \leq x \leq 1 \Rightarrow f(0) \leq f(x) \leq f(1).$$

Khi đó  $\min_{[0;1]} f(x) = -2 \Leftrightarrow f(0) = 2 \Leftrightarrow \frac{-m^2 + m}{1} = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$ .

Vậy có hai giá trị nguyên của  $m$  thỏa mãn  $\min_{[0;1]} f(x) = -2$ .

**Câu 16.** Một mô hình trò chơi vòng quay ở công viên có chiều cao tối đa 43 m so với mặt đất, bán kính vòng quay là 20 m. Hai bạn Hoa và Mai cùng chơi chung lượt quay và ngồi trong hai ca bin B, C mà góc  $BOC = 90^\circ$  (hình vẽ);  $\alpha$  là một góc lượng giác hợp bởi tia đầu  $OA$ , tia cuối  $OB$ .



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Chiều cao của B so với mặt đất là $h_B = 23 + 20 \sin \alpha$ (mét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Khi $\alpha = 45^\circ$ thì chiều cao của B so với mặt đất là 37,14 m (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Chiều cao của C so với mặt đất là $h_C = 23 - 20 \cos \alpha$ (mét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Khi B ở vị trí có độ cao 33 m thì C ở độ cao 13 m so với mặt đất?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hướng dẫn giải**

**a) Mệnh đề đúng.**

Chiều cao của B là  $h_B = 23 + 20 \sin \alpha$  (mét).

**b) Mệnh đề đúng.**

Với  $\alpha = 45^\circ$  thì  $h_B = 23 + 20 \sin 45^\circ = 23 + 10\sqrt{2} \approx 37,14$  m.

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**c) Mệnh đề đúng.**

Chiều cao của  $C$  là  $h_C = 23 + 20 \sin(\angle OA, OC) = 23 + 20 \sin(\alpha + 270^\circ)$   
 $= 23 - 20 \sin(\alpha + 90^\circ) = 23 - 20 \cos \alpha \text{ (m)}.$

**d) Mệnh đề sai.**

Khi  $B$  ở vị trí có độ cao  $33 \text{ m}$  thì  $h_B = 23 + 20 \sin \alpha = 33 \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{2}.$

Khi đó  $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}.$

Do đó  $h_C = 23 - 20 \cos \alpha = 23 \pm 20 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 23 \pm 10\sqrt{3} \text{ (m)}.$

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 2; 1)$ ,  $B(-2; -1; 4)$ . Gọi  $M$  là điểm thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MB}$ . Tìm độ dài vectơ  $\overrightarrow{OM}$ .

Trả lời:

Đáp số: 3

**Câu 18.** Giả sử chi phí cho việc xuất bản  $x$  cuốn tạp chí (gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in,...) được cho bởi công thức  $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$ , trong đó  $C(x)$  được tính theo đơn vị là vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Gọi  $T(x)$  là tổng chi phí (gồm cả chi phí xuất bản và phát hành) cho  $x$

cuốn tạp chí; khi đó tỉ số  $M(x) = \frac{T(x)}{x}$  được gọi là chi phí trung

bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản  $x$  cuốn. Tìm số lượng tạp chí cần xuất bản (đơn vị: nghìn cuốn) sao cho chi phí trung bình là thấp nhất, biết rằng nhu cầu hiện tại xuất bản không quá 30 000 cuốn.

Trả lời:

Đáp số: 10

**Hướng dẫn giải**

Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng, tức là 0,4 vạn đồng.

Suy ra chi phí phát hành cho  $x$  cuốn là  $0,4x$  (vạn đồng).

Tổng chi phí xuất bản và phát hành cho  $x$  cuốn tạp chí là:

$T(x) = C(x) + 0,4x = 0,0001x^2 + 0,2x + 10000$ ; với  $x > 0$ .

Đặt  $f(x) = \frac{T(x)}{x} = 0,0001x + 0,2 + \frac{10000}{x}$  với  $0 < x \leq 30000$ .

Ta có:  $f'(x) = 0,0001 - \frac{10000}{x^2} = \frac{0,0001x^2 - 10000}{x^2}$ ;  $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 10000 > 0$ .

Bảng biến thiên:



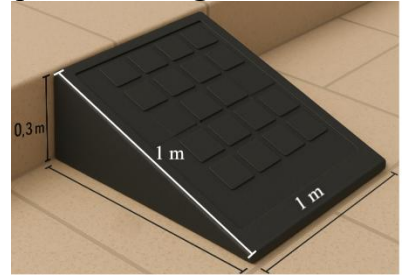
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

$x$	0	10000	30000	
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	$+\infty$	↘ ↗		

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy giá trị của  $M(x)$  nhỏ nhất khi  $x = 10000$ .

Vậy số lượng tạp chí cần xuất bản sao cho chi phí trung bình thấp nhất là **10 nghìn cuốn**.

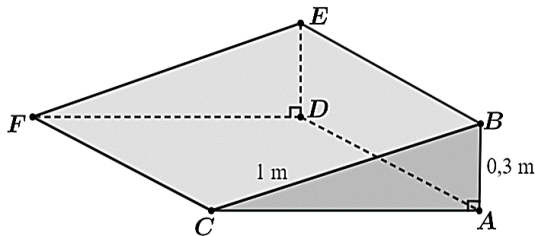
**Câu 19.** Một tấm cầu dốc kê bậc thêm được làm bằng kim loại như hình vẽ. Biết chiều cao tối đa của cầu dốc là  $0,3\text{ m}$  và bề mặt cầu là hình vuông có cạnh bằng  $1\text{ m}$ . Hãy tính góc tạo bởi đường chéo bề mặt cầu dốc với mặt phẳng sàn nhà theo đơn vị độ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



Trả lời:

Đáp số: 12,2

**Hướng dẫn giải**



Xét mô hình cầu dốc với các kí hiệu như hình vẽ.

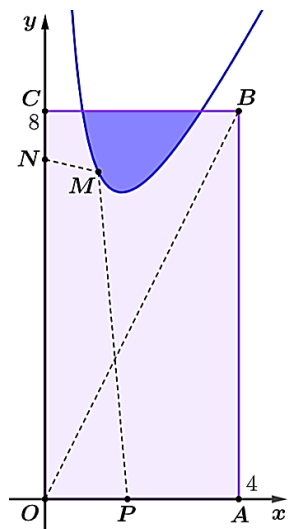
Vì  $AF$  là hình chiếu của  $BF$  trên  $(ACFD)$  nên  $(BF, (ACFD)) = (BF, AF) = BFA$ .

Hình vuông  $BCFE$  có cạnh bằng  $1\text{ m}$  nên có đường chéo  $BF = \sqrt{2}\text{ m}$ ;  $AB = 0,3\text{ m}$ .

Tam giác  $ABF$  vuông tại  $A$  có:

$$\sin BFA = \frac{AB}{BF} = \frac{3\sqrt{2}}{20} \Rightarrow BFA \approx 12,2^\circ. \text{ Vậy } (BF, (ACFD)) = BFA \approx 12,2^\circ.$$

**Câu 20.** Ông Quyết có một cái ao hình chữ nhật với chiều dài 80 mét và chiều rộng 40 mét, bên bờ hồ có một cồn đất nhô ra, rất thích hợp để làm một cái chòi lá, chiều chiều rụi bạn ra ngồi nhậu, luận anh hùng thời Tam quốc. Con của ông tên Thắng, một du học sinh từ Úc trở về, đã vội vàng dựng hệ trục tọa độ  $(Oxy)$  như hình vẽ với độ dài trên mỗi trục là 10 mét. Biết đường cong giới hạn cồn đất là đường cong  $(C)$  gồm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $d(M, Oy) \times d(M, OB) = \sqrt{5}$ . Ông Thắng muốn tìm một vị trí thuộc  $(C)$  để dựng chòi sao cho tổng đoạn đường từ đó đến các vị trí thuộc  $Ox$  và  $Oy$  là bé nhất. Tính khoảng cách  $OM$  theo thực tế và làm tròn đến hàng phần chục của mét.



Trả lời:

Đáp số: 65,8

**Hướng dẫn giải**

Phương trình  $OB$ :  $y = 2x \Leftrightarrow 2x - y = 0$ .

$$\text{Gọi } M(x; y) \in (C). \text{ Ta có } d(M, Oy) \times d(M, OB) = \sqrt{5} \Leftrightarrow |x| \cdot \frac{|2x - y|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \Leftrightarrow |x(2x - y)| = 5.$$

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(2x-y) = 5 \\ x(2x-y) = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - \frac{5}{x} \\ y = 2x + \frac{5}{x} \end{cases}$$

Xét  $y = 2x - \frac{5}{x}$  thì  $y' = 2 + \frac{5}{x^2} > 0, \forall x > 0$  (loại vì không có điểm cực trị).

Xét  $y = 2x + \frac{5}{x}$  thì  $y' = 2 - \frac{5}{x^2} = \frac{2x^2 - 5}{x^2}$ ;  $y' = 0 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{5}{2}} > 0$  (nhận vì (C) có một điểm cực trị dương).

Xét điểm  $M(x_M; y_M)$  thuộc (C) thì

$$\begin{aligned} MN + MP &\geq d(M, Oy) + d(M, Ox) = x_M + y_M = x_M + 2x_M + \frac{5}{x_M} \\ &= 3x_M + \frac{5}{x_M} \geq 2\sqrt{15} \quad (\text{bất đẳng thức AM-GM}). \end{aligned}$$

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi  $3x_M = \frac{5}{x_M} \Leftrightarrow x_M = \frac{\sqrt{15}}{3} > 0$ ; suy ra  $M\left(\frac{\sqrt{15}}{3}; \frac{5\sqrt{15}}{3}\right)$ .

Khoảng cách thực tế  $OM$  là  $10\sqrt{\left(\frac{\sqrt{15}}{3}\right)^2 + \left(\frac{5\sqrt{15}}{3}\right)^2} \approx 65,8$  (m).

**Câu 21.** Một bộ mô hình đồ chơi gồm một khối lập phương và khối hình trụ được đặt chồng lên nhau sao cho chúng có chung một trục đối xứng. Khi gắn mô hình này vào một hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đơn vị trên mỗi trục là cm, gốc tọa độ  $O$  là một đỉnh của hình lập phương và ba tia  $Ox, Oy, Oz$  đều chứa ba cạnh của hình lập phương đó (tham khảo hình vẽ).

Gọi  $A$  là điểm thuộc hình trụ có khoảng cách xa nhất đối với điểm  $O$  với  $\overrightarrow{OA} = (12, 3; 12, 3; 24, 4)$ . Biết rằng hình trụ có đường kính đường tròn đáy bằng một nửa đường chéo mặt trên của hình lập phương.

Tìm tổng thể tích toàn bộ khối đồ chơi như trên và làm tròn đến hàng đơn vị của cm khối.

**Trả lời:**

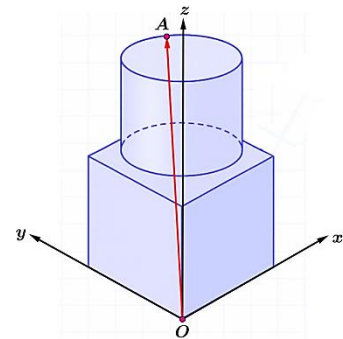
**Đáp số:** 5256

**Hướng dẫn giải**

Ta có tọa độ  $A(12, 3; 12, 3; 24, 4)$ , hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  là  $H(12, 3; 12, 3; 0)$ . Gọi  $B$  là một đỉnh của hình vuông đáy xa điểm  $O$  nhất thì

$$\overrightarrow{OB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{OH} = (16, 4; 16, 4; 0).$$

Đường chéo hình vuông đáy lập phương là  $\sqrt{16,4^2 + 16,4^2} = \frac{82\sqrt{2}}{5}$  cm.



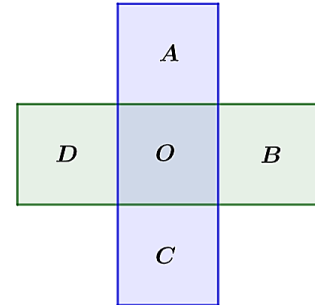
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Độ dài cạnh lập phương  $\frac{82\sqrt{2}}{5} : \sqrt{2} = 16,4$  cm; bán kính đáy hình trụ là  $\frac{82\sqrt{2}}{5} : 4 = \frac{41\sqrt{2}}{10}$  cm.

Chiều cao hình trụ là:  $24,4 - 16,4 = 8$  cm.

Vậy tổng thể tích bộ đồ chơi này là  $V = 16,4^3 + \pi \cdot \left(\frac{41\sqrt{2}}{10}\right)^2 \cdot 8 \approx 5256 \text{ cm}^3$ .

**Câu 22.** Cho 5 thẻ màu xanh và 5 thẻ màu đỏ và 5 thẻ màu vàng, mỗi loại được đánh số thứ tự từ 1 đến 5; tất cả thẻ đều có dạng hình vuông  $1 \times 1$ . Chọn ngẫu nhiên 5 thẻ để ghép vào hình bên, mỗi thẻ tương ứng với một trong các ô vuông  $A, B, C, D, O$ . Tính xác suất để **hai hình vuông có đúng 1 cạnh chung thì khác màu, hai hình vuông có đúng 1 đỉnh chung thì khác số** (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Trả lời:

Đáp số: 0,12

**Hướng dẫn giải**

- Không gian mẫu:  $n(\Omega) = A_1^5 = 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 = 360360$ .
- Điều kiện màu:  $A, B, C, D$  phải dùng hai màu khác màu của  $O$ .
- Cố định thẻ ở  $O$ : 15 cách; mỗi ô trong số  $A, B, C, D$  sẽ dùng đúng hai màu còn lại.
- Điều kiện số: các cặp  $(A, B), (B, C), (C, D), (D, A)$  chung đỉnh nên phải khác số;  $(A, C)$  và  $(B, D)$  có thể trùng.

**Trường hợp 1:**  $A = C = x, B = D = y (x \neq y) \longrightarrow$  Gán số:  $5 \cdot 4 = 20$  cách; gán màu:  $2^2$  cách.

**Trường hợp 2:**  $A = C = x, B = y, D = z (x \neq y, y \neq z, z \neq x) \longrightarrow$  Gán số:  $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$  cách; gán màu:  $2^3$  cách.

**Trường hợp 3:**  $B = D = x, A = y, C = z (x \neq y, y \neq z, z \neq x) \longrightarrow$  Gán số:  $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$  cách; gán màu:  $2^3$  cách.

**Trường hợp 4:**  $A, B, C, D$  bốn số đôi một khác nhau  $\longrightarrow$  Gán số:  $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120$  (cách); gán màu:  $2^4$  cách.

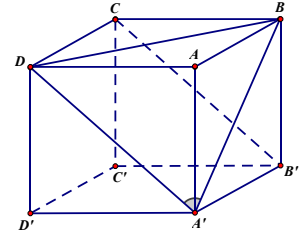
- Với  $d$  là số giá trị số khác nhau, số cách tô màu nhánh  $= 2^d$ ; tổng cấu hình nhánh  $= 20 \cdot 2^2 + 60 \cdot 2^3 + 60 \cdot 2^3 + 120 \cdot 2^4 = 2960$ .
- Số kết quả thuận lợi:  $n(E) = 15 \cdot 2960 = 44400$ .
- Xác suất cần tính  $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{44400}{360360} = \frac{370}{3003} \approx 0,12$ .

**HẾT**

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU



- Câu 9.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , góc giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $B'C$  là
- A.  $90^\circ$ .
  - B.  $60^\circ$ .
  - C.  $30^\circ$ .
  - D.  $45^\circ$ .



- Câu 10.** Mỗi ngày ông An đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của ông An 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

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

- A. 3,41.
  - B. 11,62.
  - C. 0,017.
  - D. 0,36.
- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .
- C.  $V = a^3$ .
- D.  $V = \frac{a^3}{3}$ .

- Câu 12.** Mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho trong bảng dưới đây.

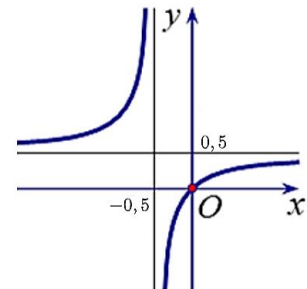
Nhóm (đơn vị: triệu đồng)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	
Tần số	6	14	18	10	2	$n = 50$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 3,02.
- B. 3,15.
- C. 3,34.
- D. 2,96.

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

- Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+1}$  ( $c \neq 0, a-bc \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ sau:



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là $x = -\frac{1}{2}$ và tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$ và $(\frac{1}{2}; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

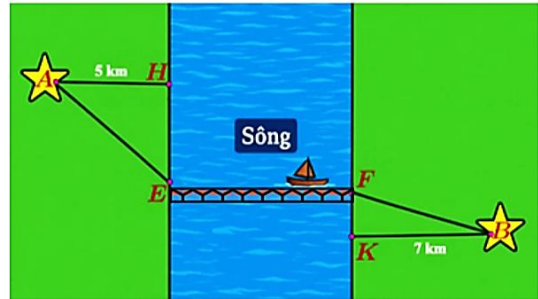
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

c) $a > 0; b < 0; c > 0.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $T = a + 2b + c = 3.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Trong không gian, cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $\vec{AB} + \vec{A'D'} + \vec{B'B} = \vec{A'C}.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $\vec{AB} + \vec{AA'} = \vec{B'A}.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{D'B'}.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $\vec{AB} + \vec{BD} - \vec{AC} = \vec{DC}.$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Hai thành phố cách nhau một con sông. Lấy  $A$  và  $B$  lần lượt là hai điểm mốc của hai thành phố trong việc đo đạc, đơn vị là  $km$ . Người ta xây dựng một cây cầu  $EF$  bắc qua sông biết rằng vị trí  $A$  cách con sông một khoảng  $AH = 5 km$  và vị trí  $B$  cách con sông một khoảng là  $BK = 7 km$  (xem hình vẽ), biết  $HE + KF = 24 km$  và độ dài  $EF$  không đổi.



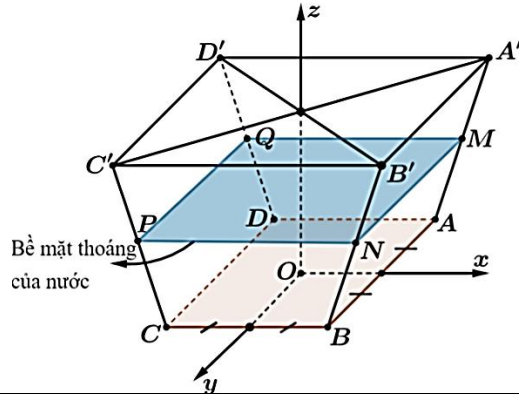
Đặt  $HE = x (km)$ , với  $x \in (0; 24)$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $AE = \sqrt{25 + x^2} (km), BF = \sqrt{49 + (24 - x)^2} (km).$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tổng quãng đường đi từ $A$ đến $B$ bằng $\sqrt{25 + x^2} + \sqrt{49 + x^2} + EF (km).$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Nếu đặt $f(x) = AE + BF (km)$ thì $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 25}} + \frac{x - 24}{\sqrt{x^2 - 48x + 625}}, \forall x \in (0; 24).$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Người ta muốn đi từ $A$ đến $B$ theo quãng đường ngắn nhất thì họ phải xây cầu sao cho khoảng cách hai điểm $E, H$ bằng $9 km$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 16.** Một chậu nước có dạng một hình chóp cắt tứ giác đều với phần trong chứa nước của nó được mô hình hóa trong một hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, trong đó tứ giác  $MNPQ$  là bề mặt thoáng của nước. Biết rằng  $AB = 2$  dm,  $A'B' = 4$  dm, chiều cao của hình chóp cắt này bằng 3 dm.

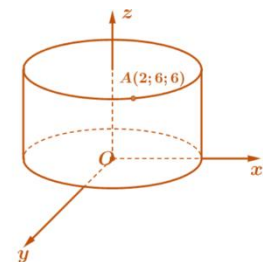
Người ta bơm nước vào bể với lưu lượng 0,6 lít/phút và đến hết phút thứ 5 thì dừng lại.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Thể tích nước trong chậu bằng 3 lít.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Dung tích tối đa của chậu nước bằng 27 lít.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tọa độ các đỉnh $A'(2; -2; 3)$ , $B'(2; 2; 3)$ , $C'(-2; -2; 3)$ , $D'(-2; 2; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Độ dài $OM$ bằng 1,81 dm (làm tròn đến hàng phần trăm của dm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

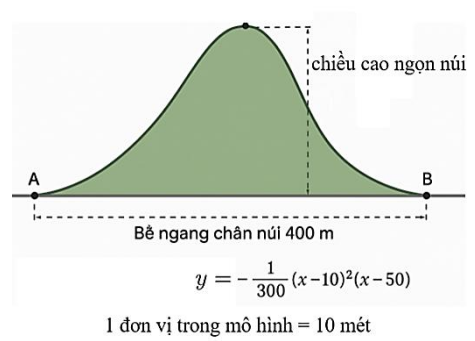
**Câu 17.** Một hộp thiếc hình trụ dựng đồ ăn khi được đặt trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục là cm) thì có một điểm  $A$  thuộc đường tròn đáy hình trụ mang tọa độ  $(2; 6; 6)$ . Tìm thể tích của hộp thiếc đó theo  $cm^3$  (bỏ qua độ dày hộp thiếc và làm tròn đến hàng đơn vị).



Trả lời:

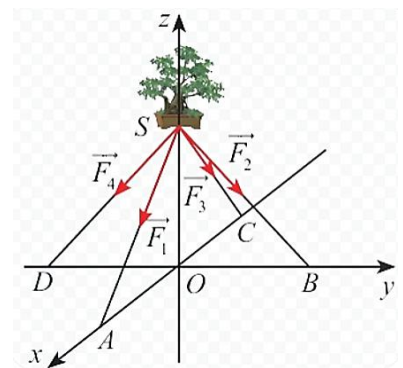
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 18.** Một đội khảo sát địa hình dùng máy quét để lấy lát cắt vuông góc với mặt đất của một ngọn núi. Lát cắt này được mô hình hóa bởi hàm số  $y = -\frac{1}{300}(x-10)^2(x-50)$ , trong đó 1 đơn vị trên mỗi trục tọa độ ứng với 10 m ; phần chân núi nằm ở các vị trí  $x = 10$  và  $x = 50$  trên hệ trục tọa độ. Hãy tìm chiều cao đỉnh núi ấy theo đơn vị mét và làm tròn đến hàng đơn vị.



Trả lời:

**Câu 19.** Một chậu cây được đặt trên một giá đỡ có bốn chân với điểm đặt  $S(0; 0; 20)$  và các điểm chạm mặt đất của bốn chân lần lượt là  $A(20; 0; 0)$ ,  $B(0; 20; 0)$ ,  $C(-20; 0; 0)$ ,  $D(0; -20; 0)$  (đơn vị cm). Cho biết trọng lực tác dụng lên chậu cây có độ lớn 40 N và được phân bố thành bốn lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  có độ lớn bằng nhau như hình sau. Tính độ lớn mỗi lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  và làm tròn đến hàng phần chục của đơn vị Newton.



Trả lời:

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 3}$  có đồ thị  $(C)$ . Đường tiệm cận xiên của đồ thị  $(C)$  là đường thẳng  $\Delta: y = ax + b$ . Tính  $a + b$ .

Trả lời:

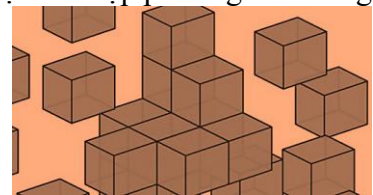
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 21.** Một chậu nước hình chóp cụt tứ giác đều có cạnh đáy lớn bằng  $5\text{ dm}$  và cạnh đáy bé bằng  $2\text{ dm}$ , chiều cao chậu nước bằng  $3\text{ dm}$ . Người ta bơm nước vào chậu với tốc độ  $0,5$  lít/phút. Hỏi đến hết phút thứ 12 thì tốc độ dâng lên của nước trong chậu là bao nhiêu  $\text{dm/phút}$  (làm tròn đến hàng phần trăm)?



Trả lời:

**Câu 22.** Bạn Hoa có một khối hộp chữ nhật với ba kích thước khác nhau, kích thước nhỏ nhất của nó nhỏ hơn  $8\text{ cm}$  và không chia hết cho 3. Vì yêu cầu cờ tổ quốc nên bạn sử dụng loại sơn màu đỏ để quét lên sáu bề mặt của hình hộp này. Biết rằng sau khi phân chia khối hộp chữ nhật thì thu được 576 khối lập phương có cạnh bằng  $1\text{ cm}$ . Chọn ngẫu nhiên một khối lập phương nhỏ trong số đó, xác suất lớn nhất để thu được khối lập phương không có



mặt nào được tô màu đỏ là  $\frac{m}{n}$  với  $m, n$  là các số tự nhiên; phân

số  $\frac{m}{n}$  tối giản. Tính  $n - m$ .

Trả lời:

HẾT

<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>04</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

$x$	$-\infty$	$-6$	$0$	$6$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	
$f(x)$		$-\infty \rightarrow -5 \rightarrow -\infty$			
		$+\infty \rightarrow 5 \rightarrow +\infty$			

A.  $x = -6$ .  
B.  $x = -5$ .  
C.  $x = 6$ .  
D.  $x = 5$ .

**Câu 2.** 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.  $(-2; -10; -3)$ .

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_5 + u_7 = 19$ . Giá trị của  $u_2 + u_{10}$  là

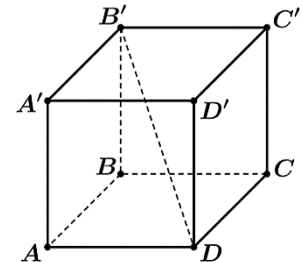
A. 38.      B. 29.      C. 12.      D. 19.

**Câu 4.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{5-4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

A.  $\max_{[-1;1]} y = \sqrt{5}$  và  $\min_{[-1;1]} y = 0$ .      B.  $\max_{[-1;1]} y = 1$  và  $\min_{[-1;1]} y = -3$ .  
C.  $\max_{[-1;1]} y = 3$  và  $\min_{[-1;1]} y = 1$ .      D.  $\max_{[-1;1]} y = 0$  và  $\min_{[-1;1]} y = -\sqrt{5}$ .

**Câu 5.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (xem hình vẽ). Phát biểu nào sau đây là đúng?

A.  $\vec{AC'} = \vec{AB} + \vec{AB'} + \vec{AD}$ .  
B.  $\vec{DB'} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$ .  
C.  $\vec{AC'} = \vec{AC} + \vec{AB} + \vec{AD}$ .  
D.  $\vec{DB} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$ .



**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$  và  $\vec{v} = (2; -1; 1)$ . Tính tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -3$ .      B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2\sqrt{21}$ .      C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$ .      D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x + 1$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 8.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-2}$  có tọa độ là

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

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

- Câu 9.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng sau. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần trăm) là
- A. 19,15.
  - B. 21,32.
  - C. 20,07.
  - D. 22,23.

Nhóm	Tần số
[20; 30)	3
[30; 40)	7
[40; 50)	6
[50; 60)	4
[60; 70)	5
	$n = 25$

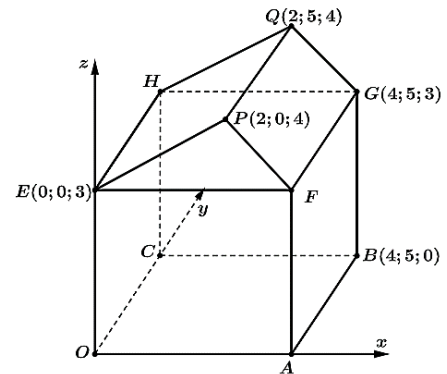
- Câu 10.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 4, AB = 6, BC = 10$  và  $CA = 8$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .
- A.  $V = 40$ .
  - B.  $V = 192$ .
  - C.  $V = 32$ .
  - D.  $V = 24$ .
- Câu 11.** Người ta thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau:

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là
- A. 25.
  - B. 30.
  - C. 6.
  - D. 69,8.
- Câu 12.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Đặt  $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{AC} = \vec{b}, \vec{AD} = \vec{c}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $BC$ . Đẳng thức nào dưới đây đúng?
- A.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c})$ .
  - B.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}(2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c})$ .
  - C.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c})$ .
  - D.  $\vec{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c})$ .

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

- Câu 13.** Một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$  được cho như hình vẽ, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tọa độ của các điểm $A(5; 0; 0)$ và $F(5; 0; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tọa độ của các điểm $C(0; 5; 0)$ và $H(0; 5; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Chiều cao của ngôi nhà là $\frac{7}{2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

d) Số đo góc phẳng nhị diện $[Q, FG, A] = 116,6^\circ$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của độ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------

**Câu 14.** Kết quả khảo sát mức tiêu thụ điện (đơn vị:  $kWh$ ) trong tháng 3 năm 2024 của một số hộ dân trong khu phố X được thống kê theo bảng sau :

Mức tiêu thụ điện (đơn vị : $kWh$ )	[100;200)	[200;300)	[300;400)	[400;500)
Số hộ dân	60	70	50	30

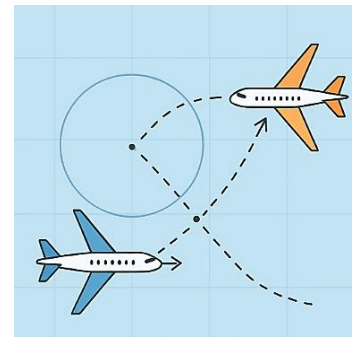
Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 400 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là 170,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 232,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 101,91 (làm tròn đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$  có đồ thị  $(C)$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Đồ thị $(C)$ có tiệm cận đứng $x = -1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; -1), (-1; 0)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hàm số có hai điểm cực trị.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Đồ thị $(C)$ không cắt trục $Ox$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

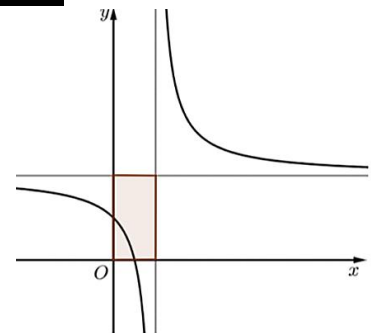
**Câu 16.** Trong hệ trục  $Oxyz$  (đơn vị trên mỗi trục là km), máy bay thứ nhất xuất phát từ  $A(10; 20; 3)$  bay theo hướng của  $\vec{u}_1 = (3; 4; 0)$  với tốc độ 720 km/h. Máy bay thứ hai xuất phát từ  $B(40; -10; 2)$  theo hướng  $\vec{u}_2 = (0; 12; 5)$  với tốc độ 650 km/h. Gọi  $t$  (giờ) là thời gian kể từ lúc xuất phát.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Vectơ vận tốc của máy bay thứ nhất là $(432; 576; 0)$ (km/h).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sau 75 phút, máy bay thứ hai ở vị trí $(40; 740; 315)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Sau 2,5 giờ, khoảng cách hai máy bay là 1221,8 km (làm tròn đến hàng phần mười kilômét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Nếu ra-đa của máy bay thứ nhất có bán kính 36 km thì máy bay thứ hai xuất hiện trên ra-đa của máy bay thứ nhất khoảng 3 phút (làm tròn đến hàng đơn vị).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  (C) được cho như hình sau, các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị (C) hợp với trục hoành, trục tung tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng bao nhiêu?



Trả lời:

**Câu 18.** “Thập Liên Bá” là biệt danh của Hồ Vinh Hoa sau khi ông giành chức vô địch giải cờ tướng quốc gia Trung Quốc 10 lần liên tiếp (từ năm 1960 đến 1979), một thành tích chưa từng có trong lịch sử cờ tướng tại đất nước đông dân nhất thế giới.



ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Hồ Vinh Hoa có thể thi đấu cùng lúc với nhiều cao thủ cờ tướng, xác suất chiến thắng mỗi đối thủ của ông là  $P(x) = \frac{3\pi e^{-x}}{10} + 0,62$  trong đó  $x$  là số đối thủ thi đấu cùng lúc với ông.

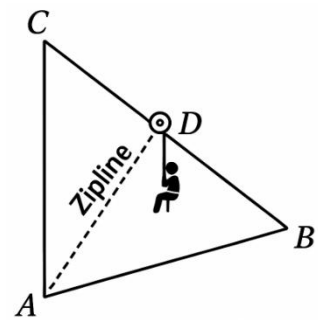
Nếu thi đấu theo hình thức này thì tiền thưởng dành cho ông là 32 nghìn nhân dân tệ sau mỗi trận thắng trước một đối thủ. Tìm số tiền lớn nhất mà Hồ Vinh Hoa dành được sau cùng (đơn vị: nghìn nhân dân tệ) sao cho xác suất chiến thắng mỗi đối thủ của ông không nhỏ hơn 65%.

Trả lời:

**Câu 19.** Trong một khu trò chơi mạo hiểm, với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  thích hợp, đơn vị mét, có ba mỏ neo dây tạo thành tam giác  $ABC$  với  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(4; 0; 3)$ ,  $C(0; 6; 8)$ .

Để dây zipline từ điểm xuất phát  $A$  cân đối lực về hai phía, kỹ thuật viên đặt puli  $D$  trên dây  $BC$  sao cho  $AD$  là phân giác trong tại  $A$ . Tính độ dài sợi dây nối từ  $A$  đến người chơi, biết rằng khoảng cách từ đầu dây người cầm đến puli  $D$  bằng 2,4 mét (làm tròn đến hàng phần trăm của mét).

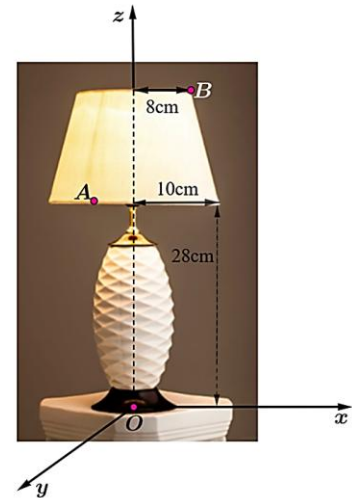
Trả lời:



**Câu 20.** Một cây đèn ngủ có chiều cao bằng 44 cm, chao đèn có dạng một hình nón cụt với bán kính hai đáy lần lượt là 10 cm và 8 cm. Khoảng cách ngắn nhất từ chao đèn đến đế đèn bằng 28 cm. Dụng hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là cm, trong đó  $A$  là điểm thuộc đường tròn đáy lớn của chao đèn và nằm trong mặt phẳng  $Oyz$ ,  $B$  là điểm thuộc đường tròn đáy nhỏ của chao đèn và nằm trong mặt phẳng  $(Oxz)$ .

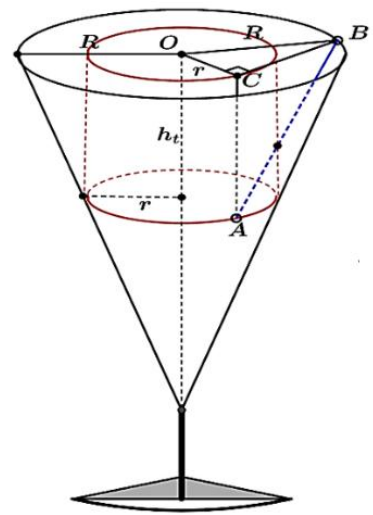
Hãy tính cosin góc tạo bởi hai vectơ  $\vec{OA}$  và  $\vec{OB}$  và làm tròn đến hàng phần trăm.

Trả lời:



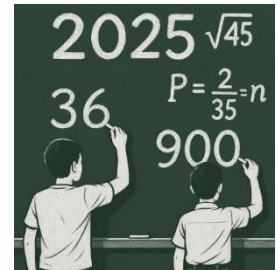
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 21.** Một nghệ nhân muốn thiết kế một chiếc ly hình nón có thể chứa được tối đa  $500 \text{ ml}$  nước với bán kính miệng ly  $R < 8 \text{ cm}$ . Sau đó, anh ta đặt một khối trụ đặc có bán kính đáy  $2 \text{ cm}$  vào bên trong ly sao cho trục của hình trụ trùng với trục của hình nón và đáy trên của hình trụ nằm cùng một mặt phẳng với đáy của hình nón. Nghệ nhân muốn đặt các thanh thủy tinh phát sáng có dạng đoạn thẳng vào ly chứa đầy dung dịch màu. Biết rằng  $AB$  là thanh thủy tinh có độ dài lớn nhất có thể đặt vào ly (không có điểm nào nhô ra khỏi mặt nước), tìm **giá trị lớn nhất** đó theo đơn vị  $\text{cm}$  (làm tròn đến hàng phần mười).



Trả lời:

**Câu 22.** Năm 2025 là một năm đặc biệt đối với người yêu toán học, vì 2025 là một số chính phương (tạm gọi là “**năm chính phương**”), và đây cũng là năm chính phương duy nhất của thế kỷ 21; muốn có được **năm chính phương** tiếp theo, ta phải chờ thêm 91 năm nữa, tức là năm 2116. Để chào đón **năm chính phương** đặc biệt này, một thầy giáo dạy toán đã gọi hai em học sinh lên bảng và cho mỗi em viết ngẫu nhiên một số chính phương mà em biết từ 1 đến 2025. Xác suất để hai em viết ra hai số chính phương giống nhau và đều là số chia hết cho cả 3 và 5 bằng  $\frac{m}{n}$  với  $m, n \in \mathbb{N}$  và  $\frac{m}{n}$  tối giản (biết cả hai em học sinh đều viết đúng số chính phương của mình và khả năng xuất hiện mỗi số chính phương là như nhau). Tính  $2m + n$ .



Trả lời:

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

HẾT

**ĐỀ SỐ**  
**05**

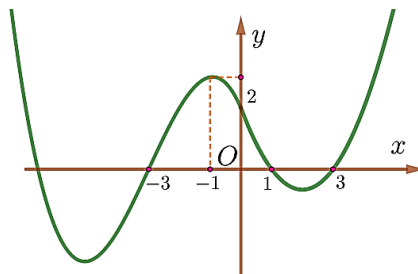
**ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026**

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



**Câu 2.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

- A.  $\max_{[1;3]} f(x) = 0$ .
- B.  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}$ .
- C.  $\max_{[1;3]} f(x) = -6$ .
- D.  $\max_{[1;3]} f(x) = 5$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ ,  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.  $SA \perp (ABCD)$ .
- B.  $SO \perp (ABCD)$ .
- C.  $SC \perp (ABCD)$ .
- D.  $SB \perp (ABCD)$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^2 \ln x$  đạt cực trị tại điểm

- A.  $x = \sqrt{e}$ .
- B.  $x = 0$ ;  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$ .
- C.  $x = 0$ .
- D.  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Tổng số đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số là

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

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

**Câu 6.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Vector  $\vec{v} = \vec{B'A'} + \vec{B'C'} + \vec{B'B}$  bằng vector nào dưới đây?

- A.  $\vec{DB'}$ .
- B.  $\vec{B'D'}$ .
- C.  $\vec{BD'}$ .
- D.  $\vec{B'D}$ .

**Câu 7.** Cân nặng của 30 người trưởng thành được ghi lại ở bảng sau:

Cân nặng	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Số người	7	16	4	2	1

Trung vị của mẫu số liệu gốc thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $[60 ; 70)$ .
- B.  $[70 ; 80)$ .
- C.  $[80 ; 90)$ .
- D.  $[90 ; 100)$ .

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 8.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a\sqrt{2}$ . Góc giữa hai vectơ  $\overrightarrow{AB'}$  và  $\overrightarrow{A'C'}$  bằng:  
 A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Tọa độ điểm  $I$  là tâm đối xứng của đồ thị hàm số là  
 A.  $I(-2; 2)$ .                      B.  $I\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$ .                      C.  $I(2; 2)$ .                      D.  $I\left(2; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 10.** Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  $a^2$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng  
 A.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      B.  $2a^3$ .                      C.  $4a^3$ .                      D.  $a^3$ .

**Câu 11.** Bảng số liệu ghép nhóm về chiều cao đo được của 30 học sinh nam lớp 12A2 đầu năm học 2024 – 2025 của một trường THPT được cho như sau:

Chiều cao	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Tần số	3	7	10	7	3

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A.  $\frac{\sqrt{285}}{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{287}}{3}$ .                      C.  $4\sqrt{2}$ .                      D.  $\sqrt{71}$ .

**Câu 12.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = (x^2 - 1)^2$  tại điểm  $M(2; 9)$  là  
 A.  $y = 6x - 3$ .                      B.  $y = 8x - 7$ .                      C.  $y = 24x - 39$ .                      D.  $y = 6x + 21$ .

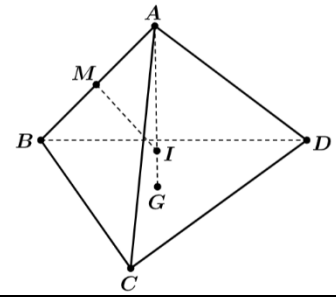
**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $f'(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$ với $x \neq -1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $\min_{[0;1]} f(x) = 2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\max_{[0;1]} f(x) = \frac{7}{2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Bất phương trình $\frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1} \geq m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 1]$ khi và chỉ khi $m > 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

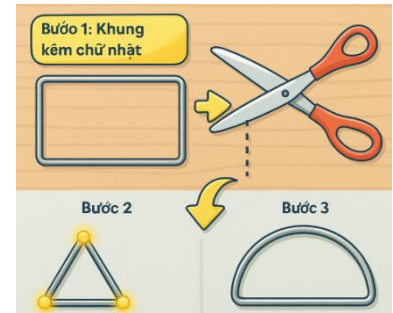
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 14.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ ,  $M$  là trung điểm  $AB$ . Gọi  $I$  là điểm thuộc đoạn thẳng  $AG$  sao cho  $4AI = 3AG$  (tham khảo hình vẽ).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $\vec{MA} = -\vec{MB}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AG}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\vec{IA} = 4\vec{IG}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $4\vec{MI} = \vec{AB} - \vec{AC} - \vec{AD}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

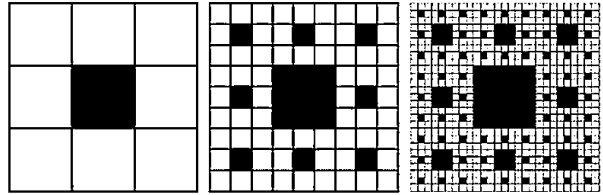
**Câu 15.** Bác Hùng tháo một khung kẽm chữ nhật  $3\text{ dm} \times 5\text{ dm}$  để được một sợi dây thẳng, bác cắt sợi dây này thành 2 đoạn: một đoạn uốn thành **tam giác đều** cạnh  $a$ ; đoạn còn lại uốn thành **hình bán nguyệt** bán kính  $R$  (khép kín, bao gồm cả đường kính).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Nếu $a = 2\text{ dm}$ thì diện tích hình bán nguyệt bằng $\frac{50\pi}{(\pi + 2)^2}\text{ dm}^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Nếu $R = 1,5\text{ dm}$ thì diện tích tam giác đều bằng $3,5\text{ dm}^2$ (làm tròn đến hàng phần chục của $\text{dm}^2$ ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Nếu $a = R$ thì tỉ số chu vi tam giác đều đối với chu vi hình bán nguyệt bằng $\frac{3}{\pi + 3}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Nếu tổng diện tích tam giác đều và hình bán nguyệt đạt cực tiểu thì $\frac{a}{R} = 2,2$ (làm tròn đến hàng phần chục).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 16.** Một hình vuông có diện tích bằng  $1 \text{ dm}^2$ . Chia hình vuông đó thành 9 hình vuông bằng nhau và tô màu hình vuông ở chính giữa. Với mỗi hình vuông nhỏ chưa được tô màu, lại chia thành 9 hình vuông bằng nhau và tô màu hình vuông ở chính giữa. Cứ như thế, quá trình trên được lặp lại.

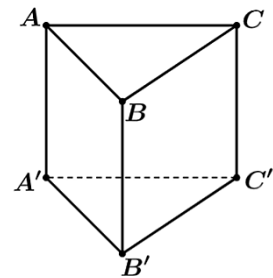


Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Diện tích phần được tô màu ở hình thứ nhất bằng $\frac{1}{9} \text{ dm}^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Diện tích phần được tô màu ở hình thứ hai, thứ ba lần lượt bằng $\frac{17}{9} \text{ dm}^2$ và $\frac{207}{729} \text{ dm}^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Công thức tính tổng diện tích phần được tô màu ở hình thứ $n$ là $\left(\frac{1}{9}\right)^n$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Nếu diện tích phần được tô màu bằng $\frac{26281}{59049}$ thì hình tương ứng là hình thứ 6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên và cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa  $\overline{AB}$  với  $\overline{A'C'}$ . Giá trị  $\cos \varphi$  bằng bao nhiêu?

Trả lời:



**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , đơn vị 50 km, một con tàu vũ trụ bay thẳng từ  $A(-3;1;2)$  đến  $B(2;7;-4)$  mất 45 phút. Sau đó tàu điều chỉnh nhỏ hướng bay sao cho chiều chuyển động thẳng lúc này hợp với phương  $AB$  một góc  $15^\circ$ , vẫn giữ nguyên tốc độ ban đầu và bay thêm 30 phút thì đến vị trí  $C$ . Hỏi khoảng



ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

cách thực tế của hai vị trí  $A, C$  bằng bao nhiêu km (làm tròn đến hàng đơn vị)?

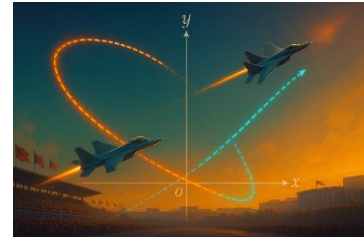
Trả lời:

**Câu 19.** Trong lễ duyệt binh trên không, **đường bay của hai phi cơ nhìn từ trên xuống** được theo dõi trên bản đồ khu vực với hệ trục  $Oxy$ , **mỗi đơn vị ứng với 10 m**. Trong khoảng biểu diễn, trung

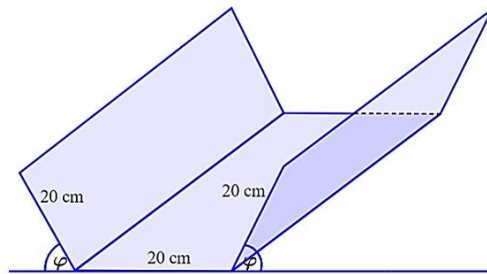
tâm điều phối ước lượng **đường bay tổng hợp** bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 - 5x + 11}{x + 3}$ .

Đường thẳng  $x = -3$  là vạch an toàn cố định dọc khán đài nên xuất hiện như **tiệm cận đứng** của lộ trình; khi rời xa khu vực này, đường bay tiến gần một đường thẳng  $y = ax + b$  (tiệm cận xiên). Tính  $3a - 15b$ .

Trả lời:



**Câu 20.** Ông Quyết làm một cái máng thoát nước mưa, mặt cắt ngang của máng là hình thang cân có độ dài hai cạnh bên và cạnh đáy đều bằng  $20\text{ cm}$ , thành máng nghiêng với mặt nằm ngang một góc  $\varphi$  với  $0^\circ < \varphi < 90^\circ$ . Hỏi ông Quyết phải thiết kế máng để giá trị  $\cot \varphi$  bằng bao nhiêu sao cho lượng nước mưa thoát được là nhiều nhất (làm tròn đến hàng phần trăm)?



Trả lời:

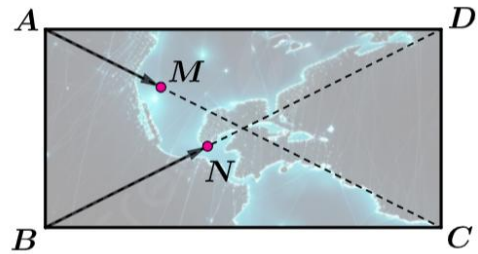
**Câu 21.** Trên một banner quảng cáo du lịch có bề mặt hình chữ nhật, người ta gắn hai đèn led chạy dọc theo các đường chéo  $AC$  và  $BD$ , khi bật nguồn thì chúng bắt đầu cùng lúc.

Đèn led thứ nhất có điểm chạy là  $M$ : chạy từ  $A$  đến  $C$  với tốc độ  $2\text{ cm/s}$ .

Đèn led thứ hai có điểm chạy là  $N$ : chạy từ  $B$  đến  $D$  với tốc độ  $3\text{ cm/s}$ .

Tính khoảng cách ngắn nhất của  $MN$  và làm tròn đến hàng phần trăm theo đơn vị mét biết  $ABCD$  là hình chữ nhật có hai cạnh lần lượt là  $1\text{ m}$  và  $2\text{ m}$ .

Trả lời:



.....

.....

.....

.....

.....

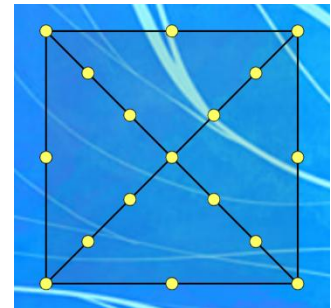
.....

**Câu 22.** Trên một banner quảng cáo, người ta gắn 17 chiếc bóng đèn vào một khung hình vuông cũng như hai đường chéo của hình vuông đó. Biết rằng các bóng đèn trên một cạnh hoặc đường chéo thì chia cạnh hoặc đường chéo đó làm các đoạn bằng nhau (xem hình vẽ). Các bóng đèn sẽ sáng lên theo quy luật sau:

- Vào phút thứ nhất sẽ có ngẫu nhiên 1 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ nhất nó sẽ tắt.
- Vào phút thứ 2 sẽ có ngẫu nhiên 2 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ hai chúng sẽ tắt.
- Vào phút thứ 3 sẽ có ngẫu nhiên 3 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ ba chúng sẽ tắt.

Quy luật này cứ tiếp diễn cho đến phút thứ 17 và một chu trình mới sẽ được lặp lại. Tính xác suất để từ phút thứ 3 cho đến phút thứ 17, luôn có ít nhất 3 bóng đèn sáng lên ở 3 đỉnh của một tam giác (làm tròn đến hàng phần trăm).

Trả lời:



.....

.....

.....

.....

HẾT

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>06</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

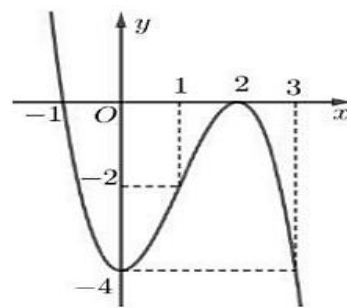
**Câu 1.** Một Thống kê số ngày trong tháng 6 năm 2021 và tháng 6 năm 2022 theo nhiệt độ cao nhất trong ngày tại Hà Nội, người ta thu được bảng sau:

Nhiệt độ (°C)	[28;30)	[30;32)	[32;34)	[34;36)	[36;38)	[38;40)
Số ngày trong tháng 6 / 2021	0	2	8	5	6	9
Số ngày trong tháng 6 / 2022	2	3	4	11	8	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ cao nhất trong ngày của tháng 6 năm 2022.

- A. 11.                                      B. 8.                                      C. 12.                                      D. 10.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình bên dưới. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[1; 3]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng bao nhiêu?



- A.  $M + m = 2$ .  
B.  $M + m = -4$ .  
C.  $M + m = -3$ .  
D.  $M + m = 1$ .

**Câu 3.** Cho bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê chiều cao của 40 mẫu cây ở một vườn thực vật (đơn vị: centimét).

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	4	10	14	6	4	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu thuộc nhóm nào dưới đây?

- A. [70; 80).                              B. [50; 60).                              C. [60; 70).                              D. [40; 50).

**Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3; u_2 = 1$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng.

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

**Câu 5.** 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.

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

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

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40 ; 45)	42,5	4
[45 ; 50)	47,5	14
[50 ; 55)	52,5	8
[55 ; 60)	57,5	10
[60 ; 75)	62,5	6
[65 ; 70)	67,5	2
		$n = 44$

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



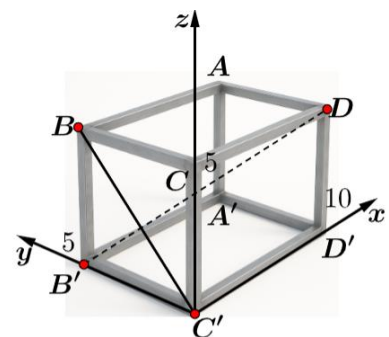
c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) có phương trình là $\Delta : y = 2x + 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Đường thẳng $d : y = (2m - 1)x + m + 3$ song song với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) khi $m = 2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 5; -1)$ ,  $B(7; x; 1)$ ,  $C(9; 2; y)$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Nếu ba điểm $A, B, C$ thẳng hàng thì $x + y = 5$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Nếu $G\left(\frac{19}{3}; \frac{8}{3}; 3\right)$ là trọng tâm tam giác $ABC$ thì $x = 1, y = 3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Với $x = 5, y = -13$ thì tam giác $ABC$ vuông tại $A$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $90^\circ \leq (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \leq 180^\circ$ khi và chỉ khi $-3x + 2y + 41 \leq 0$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Trong công trường có một khung sắt dạng hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Dựng hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, đơn vị dm sao cho  $O \equiv C'$ , đồng thời:

- Tia  $Ox$  trùng với tia  $C'D'$ .
- Tia  $Oy$  trùng với tia  $C'B'$ .
- Tia  $Oz$  trùng với tia  $C'A'$ .
- Biết:  $AB = 10$  dm,  $AD = 5$  dm,  $AA' = 5$  dm.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tọa độ điểm $B$ là $(10; 5; 5)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$ bằng $-50$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Góc phẳng nhị diện $[A, B'C', D']$ có số đo $26,6^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục của độ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

<p><b>d)</b> Một con kiến đi thẳng đều từ <math>B</math> đến <math>C'</math> với tốc độ <math>1 \text{ dm/s}</math>; đồng thời một con bọ đi thẳng đều từ <math>D</math> đến <math>B'</math> với tốc độ <math>1 \text{ dm/s}</math>. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai con vật bằng <math>4,58 \text{ dm}</math> (làm tròn đến hàng phần trăm của <math>\text{dm}</math>).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------

**Câu 16.** Kết quả khảo sát mức tiêu thụ điện (đơn vị:  $kWh$ ) trong tháng 3 năm 2024 của một số hộ dân trong khu phố X được thống kê theo bảng sau :

Mức tiêu thụ điện (đơn vị : $kWh$ )	[100;200)	[200;300)	[300;400)	[400;500)
Số hộ dân	60	70	50	30

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
<b>a)</b> Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 400 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b> Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là 170,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 232,5 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 101,91 (làm tròn đến hàng phần trăm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Giả sử số lượng của một quần thể nấm men tại môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được mô hình hóa bằng hàm số  $P(t) = \frac{a}{b + e^{-0,75t}}$ . Trong đó, thời gian  $t$  được tính bằng giờ.

Tại thời điểm ban đầu  $t = 0$ , quần thể có 20 tế bào và tăng với tốc độ 12 tế bào/giờ. Số lượng của quần thể nấm này tại thời điểm  $t = 8$  giờ là bao nhiêu tế bào (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Trả lời:



ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 18.** Một người công đang đổ bê tông để tạo thành một khối lăng trụ lục giác đều có chiều cao bằng 5 dm và cạnh đáy bằng 2,6 dm. Hỏi sau khi người ấy hoàn thành công việc thì khối bê tông có thể tích bao nhiêu dm khối (làm tròn đến hàng phần chục)?



Trả lời:

**Câu 19.** Trong 5 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động theo phương trình  $s(t) = -t^3 + 6t^2 + t + 5$  (trong đó  $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Hỏi vận tốc tức thời lớn nhất trong 5 giây đầu tiên bằng bao nhiêu?

Trả lời:

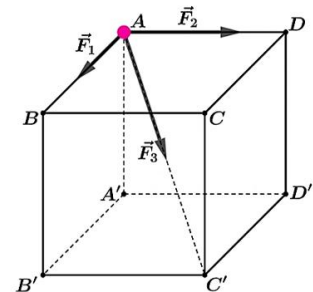
**Câu 20.** Giả sử chi phí cho việc xuất bản  $x$  cuốn tạp chí (gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in,...) được cho bởi công thức  $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$ , trong đó  $C(x)$  được tính theo đơn vị là vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Gọi  $T(x)$  là tổng chi phí (gồm cả chi phí xuất bản và phát hành) cho  $x$  cuốn tạp chí; khi đó tỉ số  $M(x) = \frac{T(x)}{x}$  được gọi là

chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản  $x$  cuốn. Tìm số lượng tạp chí cần xuất bản (đơn vị: nghìn cuốn) sao cho chi phí trung bình là thấp nhất, biết rằng nhu cầu hiện tại xuất bản không quá 30 000 cuốn.



Trả lời:

**Câu 21.** Trong phòng thí nghiệm vật lý, một chất điểm đặt ở vị trí  $A$  của hình lập phương được tác động bởi ba lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$  dọc theo hai cạnh và đường chéo lớn của hình lập phương đó (tham khảo hình vẽ). Biết độ lớn các lực trên hai cạnh bằng  $2 N$  và  $3 N$ , độ lớn lực dọc theo đường



chéo lớn lập phương bằng  $4N$ . Tính độ lớn hợp lực  $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3|$  theo đơn vị  $N$ , làm tròn đến hàng phần trăm.

Trả lời:

.....

.....

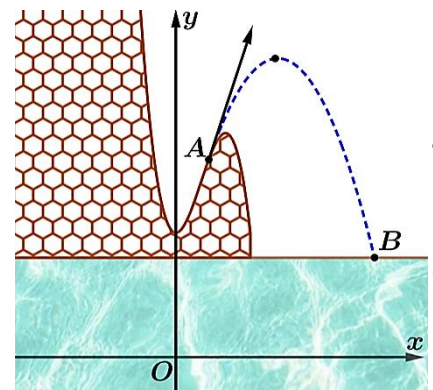
.....

.....

.....

.....

**Câu 22.** Một kỹ sư thiết kế đường trượt nước tại công viên theo đồ thị hàm số bậc ba  $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ , đơn vị trên mỗi trục là mét. Theo tính toán của kỹ sư, một người chơi có khối lượng 55 kg khi trượt từ vị trí ban đầu đến vị trí  $A$  có cao độ 8,375 mét so với mặt đất (trục  $Ox$ ) thì họ sẽ bị bắn lên không theo đường cong parabol trước khi tiếp nước ở vị trí  $B(8; 4)$ . Biết rằng parabol và đồ thị hàm bậc ba có chung tiếp tuyến tại vị trí  $A$ , tính chiều cao lớn nhất so với mặt đất mà một người 55 kg đạt được theo tính toán của kỹ sư ấy theo đơn vị mét, làm tròn đến hàng phần chục.



Trả lời:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

HẾT

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>07</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

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

- A.  $(-\infty; -1)$ .      B.  $(-2; 4)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(-1; 2)$ .

**Câu 2.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-3)$ .

- A.  $D = (-\infty; 3)$ .      B.  $D = \mathbb{R}$ .      C.  $D = (3; +\infty)$ .      D.  $D = [3; +\infty)$ .

**Câu 3.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{x-1}$  bằng

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

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = a^3$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$							
$f'(x)$		-	-	0	+						
$f(x)$	$-\infty$		$2$		$+\infty$		$-\infty$		$4$		$+\infty$

Tổng các giá trị nguyên của  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt bằng

- A. -3.      B. -5.      C. 0.      D. -1.

**Câu 6.** Bảng số liệu ghép nhóm về chiều cao đo được (đơn vị:  $cm$ ) của 30 học sinh nam lớp 12A2 đầu năm học 2024 – 2025 của một trường THPT được cho như sau:

Chiều cao	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Tần số	3	7	10	7	3

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A.  $\frac{\sqrt{285}}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{287}}{3}$ .      C.  $4\sqrt{2}$ .      D.  $\sqrt{71}$ .

**Câu 7.** Thống kê điểm thi đánh giá năng lực của một trường THPT qua thang điểm 100 được cho ở bảng sau:

Điểm	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	25	35	37	15	8

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là giá trị nào sau đây?

- A. 38,2.      B. 40.      C. 39,6.      D. 42.

**Câu 8.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

- A.  $\min_{[2;4]} y = 6$ .      B.  $\min_{[2;4]} y = -2$ .      C.  $\min_{[2;4]} y = -3$ .      D.  $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x - 2}{x + 3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng  $(-\infty; -3)$  và  $(-3; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng  $(-\infty; -3)$  và  $(-3; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 10.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$  với  $P(A) = 0,3; P(B) = 0,4$  và  $P(AB) = 0,2$ . Xác suất để  $A$  hoặc  $B$  xảy ra bằng

- A. 0,3.      B. 0,4.      C. 0,6.      D. 0,5.

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $M(1; 1; 1), N(2; 3; 4), P(7; 7; 5)$ . Tìm tọa độ điểm  $Q$  để tứ giác  $MNPQ$  là hình bình hành

- A.  $Q(6; 5; 2)$ .      B.  $Q(-6; -5; -2)$ .      C.  $Q(-2; -3; -4)$ .      D.  $Q(-4; -3; 0)$ .

**Câu 12.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Tổng  $\overline{AB} + \overline{DC}$  bằng

- A.  $\vec{0}$ .      B.  $2\overline{AD}$ .      C.  $2\overline{NM}$ .      D.  $2\overline{MN}$ .

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có bảng biến thiên như sau

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

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 5)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $a > 0$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Phương trình $2f(x) - e = 0$ luôn có một nghiệm âm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

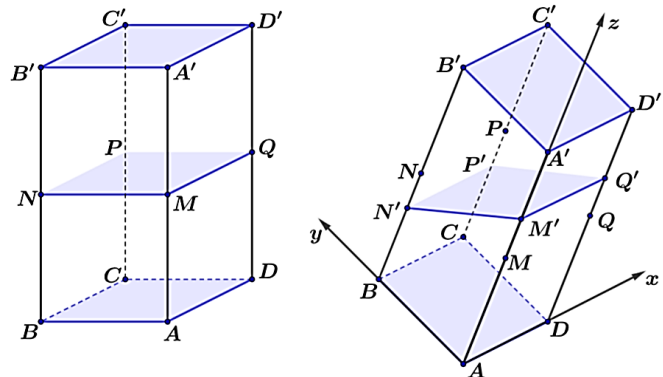
**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$ và $(-1; 0)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm khác phía so với $Ox$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Đồ thị hàm số không cắt trục $Ox$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên đi qua điểm $M(1; 2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \cos 2x + 2x + 1$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = 2 \sin 2x + 2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ là $x = \frac{\pi}{4}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ bằng $2\pi$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 16.** Một chậu nước hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 4 dm và chiều cao bằng 8 dm. Người ta đổ nước vào chiếm một nửa chiều cao chậu nước, mặt thoáng của nước là  $MNPQ$ . Khi nghiêng chậu nước sao cho các cạnh bên đều lệch một góc  $30^\circ$  theo phương thẳng đứng thì mặt thoáng của nước là  $M'N'P'Q'$ . Gắn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ với  $A$  trùng với gốc tọa độ  $O$ , tia  $Ox$  qua  $D$  và tia  $Oy$  qua  $B$ .



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Thể tích nước trong chậu là $64 \text{ dm}^3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) $\overline{AM} \cdot \overline{AN} = 16$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Trung điểm $I$ của $M'N'$ có tọa độ là $(0; 2; 4)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Góc hai vec tơ $\overline{AN'}$ , $\overline{AQ'}$ bằng $61,2^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

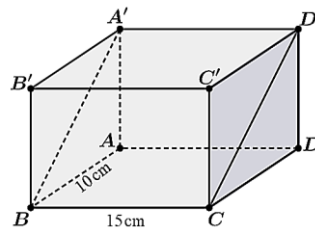
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$  có đồ thị (C). Gọi  $d_1, d_2$  lần lượt là khoảng cách từ gốc tọa độ O đến điểm cực tiểu và điểm cực đại của đồ thị (C). Giá trị của  $d_1^2 + d_2^2$  bằng bao nhiêu?

Trả lời:

**Câu 18.** Một khối gỗ có dạng hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Biết rằng  $AB = 10\text{ cm}$ ,  $BC = 15\text{ cm}$  và góc hai mặt phẳng  $(BCD'A')$ ,  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối gỗ đó theo đơn vị  $\text{cm}^2$  và làm tròn đến hàng đơn vị.



Trả lời:

**Câu 19.** Một xưởng sản xuất  **bình giữ nhiệt** làm  $x$  sản phẩm trong một tháng ( $x \in \mathbb{N}^*, 1 \leq x \leq 6000$ ).

Doanh thu khi bán hết số sản phẩm là  $R(x) = -0,02x^2 + 340x$  (nghìn đồng).

Chi phí  **bình quân** cho mỗi sản phẩm là  $H(x) = \frac{20000}{x} + 180$  (nghìn đồng).

Giả sử sản phẩm làm ra là bán hết. Hỏi trong tháng đó xưởng cần sản xuất **ít nhất bao nhiêu** sản phẩm để **lợi nhuận vượt 120 triệu đồng**?

Trả lời:

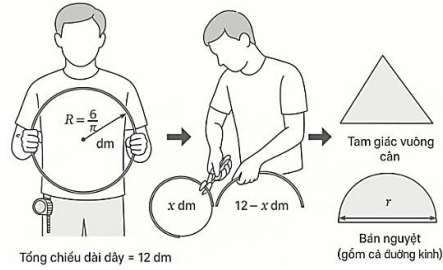


ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 20.** Một vòng dây kẽm có dạng đường tròn bán kính  $R = \frac{6}{\pi}$  dm. Người ta cắt vòng dây kẽm này rồi chia làm hai phần để uốn thành hai hình gồm một tam giác vuông cân và một hình bán nguyệt bao gồm đường kính.

Khi tổng diện tích hai hình đạt giá trị nhỏ nhất thì tỉ số giữa đoạn dây được uốn thành tam giác vuông cân đối với đoạn dây được uốn thành hình bán nguyệt bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời:



**Câu 21.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đơn vị dm, nền nhà là  $(Oxy)$ , hai bức tường là  $(Oyz)$  và  $(Oxz)$ . Một nguồn sáng đặt tại  $E(4; 5; 6)$  bên trong quả cầu, không phải tâm cầu. Trên vỏ quả cầu có ba lỗ nhỏ tại  $A(4; 5; 2)$ ,  $B(1; 5; 6)$ ,  $C(4; 1; 6)$ . Các tia sáng thoát ra từ các lỗ nhỏ này rồi chiếu lên mặt phẳng tương ứng: Tia thứ nhất qua  $A$  và chiếu xuống  $(Oxy)$ ; tia thứ hai qua  $B$  chiếu vào  $(Oyz)$ ; tia thứ ba qua  $C$  chiếu vào  $(Oxz)$ .

Hãy tìm độ dài ngắn nhất của đường đi tia sáng từ vị trí nguồn đến một trong các mặt gồm nền nhà và hai bức tường kể trên theo dm.

Trả lời:



**Câu 22.** Lan đang dự tính ghi danh học các lớp kỹ năng Anh ngữ, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng quản lí v.v... tại một Hệ thống giáo dục trong thành phố, nơi mỗi lớp học chỉ học một lần mỗi tuần. Cô ấy đang chọn giữa 30 lớp học không trùng nhau. Có 6 lớp để lựa chọn cho mỗi ngày trong tuần, từ thứ Hai đến thứ Sáu. Sau nhiều ngày cân nhắc và tìm kiếm lời khuyên, Lan vẫn chưa thể đưa ra lựa chọn phù hợp. Sau cùng cô quyết định đăng ký 7 lớp được chọn ngẫu nhiên trong số 30 lớp đó, với mọi lựa chọn là đồng xác suất. Xác suất để Lan có lớp học vào tất cả các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu bằng  $\frac{m}{n}$

(trong đó hai số  $m, n$  là nguyên tố cùng nhau). Tính  $m + n$ .

Trả lời:



ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

HẾT

<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>08</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Vector  $\vec{v} = \vec{B'A'} + \vec{B'C'} + \vec{B'B}$  bằng vector nào dưới đây?  
 A.  $\vec{DB'}$ .                      B.  $\vec{B'D'}$ .                      C.  $\vec{BD'}$ .                      D.  $\vec{B'D}$ .

**Câu 2.** Bảng số liệu ghép nhóm về chiều cao đo được (đơn vị:  $cm$ ) của 30 học sinh nam lớp 12A2 đầu năm học 2024 – 2025 của một trường THPT được cho như sau:

Chiều cao	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Tần số	3	7	10	7	3

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A.  $\frac{\sqrt{285}}{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{287}}{3}$ .                      C.  $4\sqrt{2}$ .                      D.  $\sqrt{71}$ .

**Câu 3.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-3)$ .

- A.  $D = (-\infty; 3)$ .                      B.  $D = \mathbb{R}$ .                      C.  $D = (3; +\infty)$ .                      D.  $D = [3; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho bảng phân bố tần số ghép nhóm về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau:

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]
Tần số	8	18	24	10

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho.

- A.  $s^2 = 83$ .                      B.  $s^2 = 84$ .                      C.  $s^2 = 85$ .                      D.  $s^2 = 86$ .

**Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có tổng  $n$  số hạng đầu tiên là  $S_n = 5^n - 1$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm số hạng đầu  $u_1$  và công bội  $q$  của cấp số nhân đó.

- A.  $u_1 = 5, q = 4$ .                      B.  $u_1 = 4, q = 6$ .                      C.  $u_1 = 4, q = 5$ .                      D.  $u_1 = 6, q = 5$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

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

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

**Câu 7.** Thống kê điểm kiểm tra giữa kỳ 1 môn Toán của 30 học sinh lớp 12C1 của một trường THPT được ghi lại ở bảng sau:

Điểm	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh	4	8	11	7

Trung vị của mẫu số liệu gốc thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

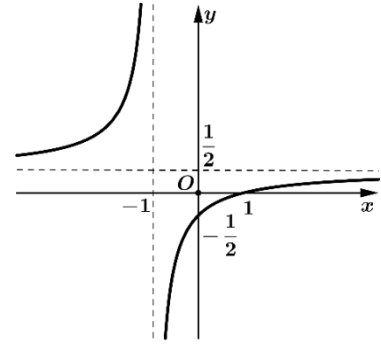
- A.  $[2; 4)$ .                      B.  $[4; 6)$ .                      C.  $[6; 8)$ .                      D.  $[8; 10)$ .

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  ( $c \neq 0, ad - bc \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận ngang của đồ

thị hàm số là

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



**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB \perp (SBC)$ .
- B.  $AC \perp (SBC)$ .
- C.  $BC \perp (SAC)$ .
- D.  $BC \perp (SAB)$ .

**Câu 10.** Chỉ số ô nhiễm không khí (AQI) tại thủ đô Hà Nội trong tháng 6/2024 được thống kê vào lúc 10h30 sáng các ngày trong tháng thể hiện theo bảng số liệu sau:

Chỉ số (AQI)	[130; 145)	[145; 160)	[160; 175)	[175; 190)	[190; 205)
Số ngày	8	7	6	7	2

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

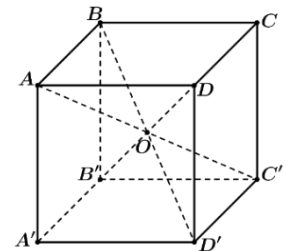
- A. 175.
- B. 176,5.
- C. 180,2.
- D. 178,2.

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3; 1; -1)$  trên trục  $Oy$  có tọa độ là

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

**Câu 12.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O$  là tâm của hình hộp, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\vec{OA} + \vec{OA'} = \vec{0}$ .
- B.  $\vec{OA} + \vec{OC'} = \vec{0}$ .
- C.  $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{0}$ .
- D.  $\vec{OA} + \vec{OD} = \vec{0}$ .



**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 7}{x + 1}$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; -1)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

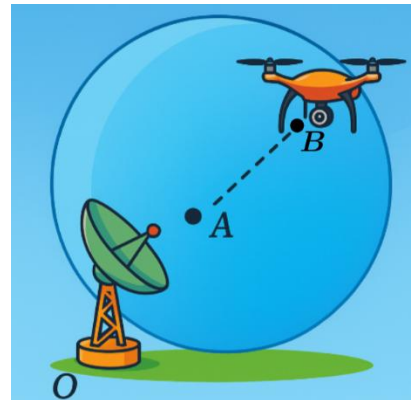
ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

c) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(-\infty; -1)$ bằng 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Gọi $A, B$ lần lượt là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ . Khi đó độ dài $AB$ bằng $\sqrt{5}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{f(x)}$ có đúng hai đường tiệm cận đứng.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Một radar đặt tại gốc tọa độ  $O$  của hệ  $Oxyz$  quan sát một drone bay thẳng đều từ  $A(100; 150; 40)$  đến  $B(550; 750; 40)$  trong 30 phút, đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét.

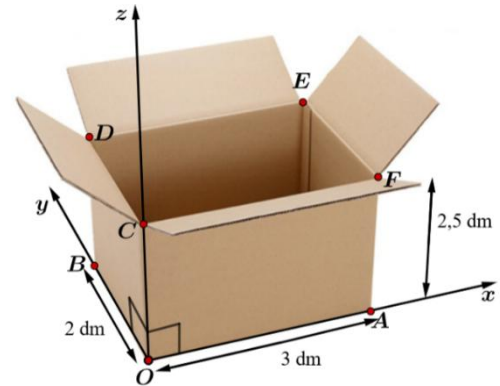


Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tốc độ của drone là 30 mét/phút.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ba điểm $O, A, B$ cùng nằm trên một đường thẳng.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Nếu từ $B$ drone bay thẳng về phía radar $O$ thì sau 37,24 phút drone sẽ đến $O$ (làm tròn đến hàng phần trăm của phút).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Bán kính quan sát của radar là 1200 m. Nếu drone đi từ $A$ đến $B$ rồi giữ nguyên hướng bay với vận tốc tăng gấp 1,5 lần so với chặng $A \rightarrow B$ thì	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

sau 7,12 phút (làm tròn đến hàng phần trăm) ra đa không còn quan sát được drone nữa.		
--	--	--

**Câu 16.** Một thùng carton hình hộp chữ nhật dùng để đựng bánh kẹo được bung nắp như hình và đặt trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị dm). Kích thước đáy  $2\text{ dm} \times 3\text{ dm}$ , chiều cao  $2,5\text{ dm}$ . Ký hiệu các điểm  $O, A, B, C, D, E, F$  là các đỉnh của hình hộp chữ nhật (tham khảo hình).



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
<b>a)</b> Sức chứa của thùng bằng $15\text{ dm}^3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b> Tọa độ các điểm $A(3;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2,5)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c)</b> Góc giữa hai vectơ $\vec{AD}, \vec{AE}$ bằng $41,2^\circ$ (làm tròn đến hàng phần chục của độ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d)</b> Sau khi bỏ bánh kẹo vào thùng và đậy nắp, người ta quấn một sợi dây đi từ $O$ qua các cạnh $CF, DE$ và một cạnh khác của hình hộp song song $DE$ trước khi về $A$ . Độ dài ngắn nhất của sợi dây bằng $9,3\text{ dm}$ (làm tròn đến hàng phần chục).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

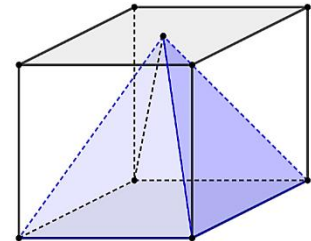
ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Người ta thống kê được chi phí sửa chữa, vận hành máy móc trong một năm của xưởng được cho bởi  $f(x) = \frac{2000x - 1500}{35x + 5}$  (triệu đồng); trong đó  $x$  là số năm kể từ lúc máy móc vận hành lần đầu. Khi  $x$  rất lớn thì chi phí sửa chữa, vận hành máy móc trong một năm của xưởng luôn không vượt quá  $\frac{a}{b}$ , trong đó  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản và  $\frac{a}{b}$  bé nhất. Tính giá trị  $a - b$ .

Trả lời:

**Câu 18.** Một cái hộp hình lập phương, bên trong nó đựng một mô hình đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều mà đỉnh của hình chóp đó trùng với tâm của một mặt chiếc hộp, giả sử hình vuông đáy của hình chóp trùng với một mặt của chiếc hộp (mặt này cùng với mặt chứa đỉnh hình chóp là hai mặt đối nhau). Biết cạnh của chiếc hộp bằng 30 cm, hãy tính thể tích phần không gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp, đơn vị lít (mô hình đồ chơi được làm bởi chất liệu nhựa đặc bên trong).



Trả lời:

**Câu 19.** Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (m) của mực nước trong kênh tại thời điểm  $t$  (giờ) ( $0 \leq t \leq 24$ ) trong ngày được xác định bởi

$$h = 2\cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 5.$$

Gọi  $(a; b)$  là khoảng thời gian lớn nhất trong ngày

mà độ sâu mực nước trong kênh tăng dần. Tính  $a + b$ .

Trả lời:



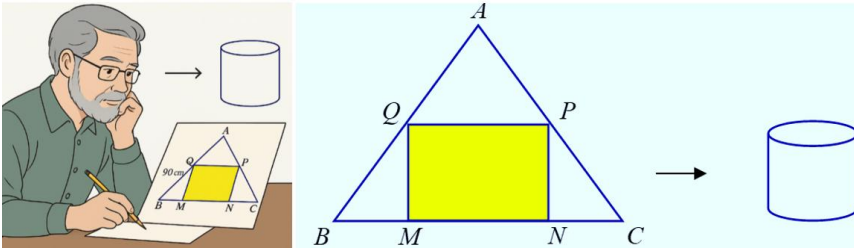
**Câu 20.** Hệ thống định vị toàn cầu (tên tiếng Anh là: Global Positioning System, viết tắt là GPS) là một hệ thống cho phép xác định chính xác vị trí của một vật thể trong không gian. Trong cùng một thời điểm, tọa độ của một điểm  $M$  trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước, trên mỗi vệ tinh có một máy thu tín hiệu. Giả sử trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn vệ tinh ở các vị trí  $A(3; -1; 6)$ ,  $B(1; 4; 8)$ ,  $C(7; 9; 6)$ ,  $D(7; -15; 18)$ . Điểm  $M(a; b; c)$  trong không gian thỏa mãn các điều kiện khoảng cách  $MA = 6$ ,  $MB = 7$ ,  $MC = 12$ ,  $MD = 24$ . Tính  $a - 2b - 3c$ .



Trả lời:

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

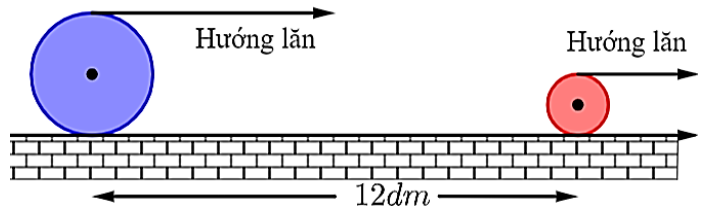
**Câu 21.** Ông Phát muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $90\text{ cm}$ . Ông quyết định cắt mảnh tôn theo hình chữ nhật  $MNPQ$  ( $M, N$  thuộc cạnh  $BC$ ;  $P, Q$  theo thứ tự thuộc cạnh  $AC$  và  $AB$ ) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng  $MQ$ . Tìm thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà ông Phát có thể làm ra và làm tròn đến hàng đơn vị của  $\text{cm}^3$ .



Trả lời:

**Câu 22.** Trên một nền phẳng, có hai viên bi cách nhau một khoảng  $1,2\text{ m}$  đang lăn cùng chiều. Viên bi thứ nhất có bán kính  $0,5\text{ dm}$  di chuyển với tốc độ  $2\text{ dm/s}$ ; viên bi thứ hai có bán kính  $1\text{ dm}$ , di chuyển với tốc độ  $4\text{ dm/s}$ . Hỏi sau bao nhiêu giây thì hai viên bi chạm vào nhau (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời:



HẾT

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

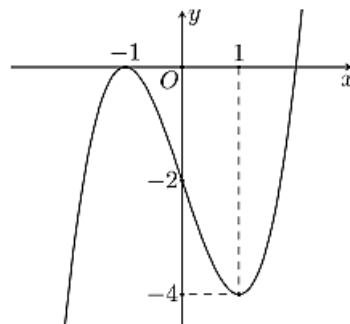
**ĐỀ SỐ**  
**09**

**ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026**

Môn: Toán; khối: 12  
Thời gian làm bài: 90 phút

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là



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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^3(x-1)(x-2)$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 3.** Để chuẩn bị cho tiết học “Mạng xã hội: lợi và hại” Hoạt động thực hành trải nghiệm môn Toán, lớp 10), giáo viên đã khảo sát thời gian sử dụng mạng xã hội trong một ngày của học sinh trong lớp 10A1 mình dạy và thu được mẫu số liệu như sau:

Thời gian sử dụng mạng xã hội (phút)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số học sinh	5	10	15	7	5	3

Thời gian trung bình (phút) sử dụng mạng xã hội của học sinh lớp 10A1 xấp xỉ bằng

- A. 35.
- B. 30,5.
- C. 36,3.
- D. 33,6.

**Câu 4.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

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

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

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

**Câu 5.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 1 + \frac{2x+1}{x+2}$  có phương trình là:

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

**Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; -3)$  và  $B(2; -1; 0)$ . Tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$  là

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

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 7.** Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12 được mẫu số liệu sau. Phương sai của mẫu số liệu về điểm trung bình môn Toán của các học sinh đó là

Khoảng điểm	$[6,5;7)$	$[7;7,5)$	$[7,5;8)$	$[8;8,5)$	$[8,5;9)$	$[9;9,5)$	$[9,5;10)$
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

- A. 0,616.                      B. 0,785.                      C. 0,78.                      D. 0,609.

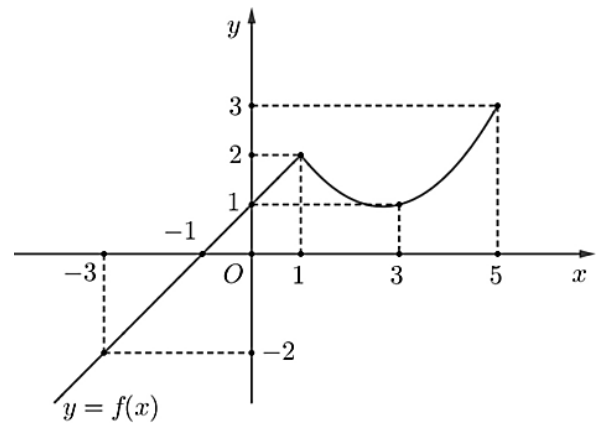
**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; -2; 1)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

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

**Câu 9.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = 1; 2; 3$ ,  $\vec{b} = 2; -2; -1$ . Côsin của góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

- A.  $-\frac{5\sqrt{14}}{42}$ .                      B.  $\frac{5\sqrt{14}}{42}$ .  
 C.  $\frac{5\sqrt{14}}{3}$ .                      D.  $-\frac{5\sqrt{14}}{3}$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 5]$  và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 5]$  bằng



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

**Câu 11.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Đặt  $\vec{BA} = \vec{b}$ ,  $\vec{AC} = \vec{c}$ ,  $\vec{AD} = \vec{d}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\vec{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$ .                      B.  $\vec{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$ .  
 C.  $\vec{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$ .                      D.  $\vec{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} - \vec{b})$ .

**Câu 12.** Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$
Số học sinh	8	16	4	6	2	1

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

- A.  $[5; 10)$ .                      B.  $[15; 20)$ .                      C.  $[20; 25)$ .                      D.  $[10; 15)$ .

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Trong đó hai vị trí với  $x \approx 5,72$  hay  $x \approx 11,42$  thỏa mãn điều kiện  $x \in [0; 20]$ .  
 Thống kê thu nhập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của một nhóm tài xế chạy Grab được cho trong bảng sau:

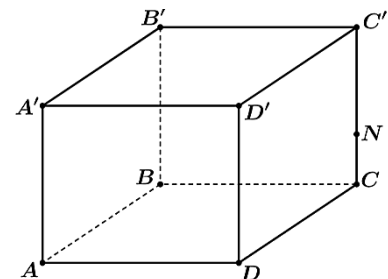
Thu nhập (triệu đồng)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)
Số người	5	10	5	2

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm $R = 8$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1 = 5,5$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 7,2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = 3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$  có đồ thị  $(C)$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hàm số có hai điểm cực trị.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Đồ thị $(C)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) $M$ là điểm bất kì thuộc đồ thị $(C)$ . Tích khoảng cách từ $M$ đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị $(C)$ bằng $\sqrt{2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Trong không gian, cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ .

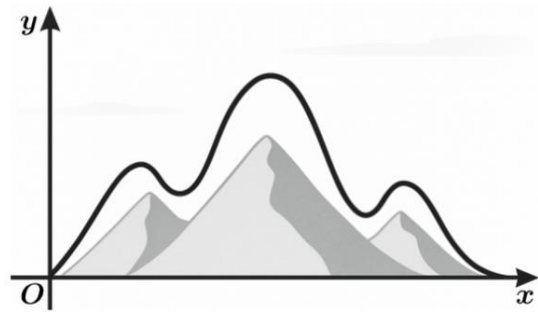


Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $ \overline{A'B'} - \overline{DC'}  = a$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

b) $\overline{AB} = \overline{CD}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $\overline{AB} \cdot \overline{B'C'} = a^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Gọi $N$ là điểm thỏa $\overline{CN} = 2\overline{NB'}$ . Khi đó $\overline{AN} = \overline{AA'} + \overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AD}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 16.** Mặt cắt vuông góc với mặt đất của một ngọn núi được mô hình hóa bởi đồ thị hàm số  $y = ax(x - 20)(x - 40)$  trong đó  $a > 0$  và  $x \in [0; 20]$ , trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  có trục  $Ox$  chạy dọc theo mặt đất và tia  $Oy$  hướng lên trời, **mỗi đơn vị trên các trục ứng với 100 m**. Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(10; 15)$ .

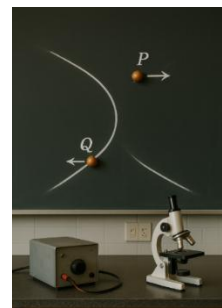


Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $a = \frac{1}{200}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Chiều cao tối đa của ngọn núi trong mô hình này là 1542 m (làm tròn đến hàng đơn vị của mét).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Độ dốc của ngọn núi trong mô hình này tại vị trí $B$ có hoành độ $x = 10$ là $k = -\frac{1}{2}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Ứng với chiều cao 1400 m thì chỉ có <b>một vị trí thuộc mô hình ngọn núi trên hệ trục tọa độ</b> thỏa mãn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Trong một phòng thí nghiệm Vật lí, người ta bố trí một vùng điện – từ trường sao cho chuyển động của hai hạt mang điện trên mặt phẳng được mô tả trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  (đơn vị 1 cm).

Quỹ đạo của hai hạt lần lượt là hai nhánh của cùng một hyperbol  $y = \frac{x^2 + 4}{x}$ , trong đó hạt  $P$  chuyển động trên nhánh bên trái ( $x < 0$ ), hạt  $Q$  chuyển động trên nhánh bên phải ( $x > 0$ ). Hai hạt bắt đầu chuyển động cùng lúc và luôn chuyển động theo chiều tăng của hoành độ trên nhánh của mình.



ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Khi một hạt ở vị trí cao nhất (tung độ lớn nhất) trên quỹ đạo thì đồng thời hạt còn lại ở vị trí thấp nhất (tung độ nhỏ nhất) trên quỹ đạo. Hãy tính khoảng cách giữa hai hạt tại thời điểm đó (theo cm, làm tròn đến hàng phần trăm).

Trả lời:

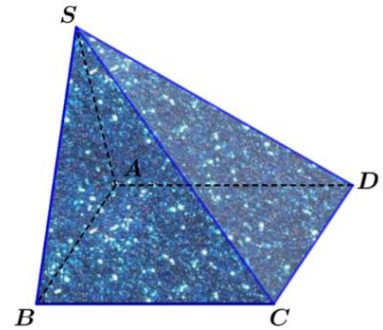
.....

.....

.....

**Câu 18.** Một viên đá quý có dạng hình chóp  $S.ABCD$ , đáy viên đá là hình vuông cạnh  $10\text{ cm}$ , một mặt bên của viên đá là  $\Delta SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Người thợ kim hoàn muốn tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$ ; hỏi giá trị đúng mà người thợ tính được là bao nhiêu  $\text{cm}$  (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời:



.....

.....

.....

**Câu 19.** Trong phòng thí nghiệm, số vi khuẩn ban đầu là 1000 con và cứ sau mỗi giờ sẽ tăng 1,8 lần. Cứ 4 giờ một lần, phòng thí nghiệm tiệt trùng và giữ lại 40% so với số lượng vi khuẩn ngay trước khi tiệt trùng. Hỏi sau bao nhiêu chu kì 4 giờ thì tổng số vi khuẩn đạt được  $10^9$  con?

Trả lời:



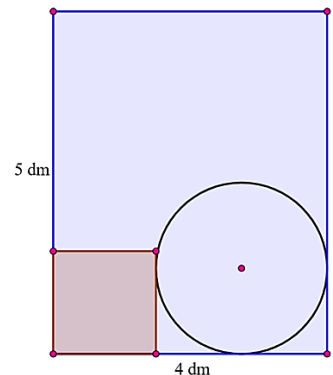
.....

.....

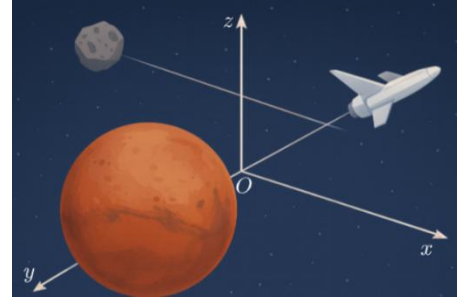
.....

**Câu 20.** Từ một tấm bìa hình chữ nhật ban đầu với kích thước lần lượt là 4 dm và 5 dm, người ta muốn cắt thành một hình vuông và một hình tròn sao hình vuông có hai cạnh kề nằm trên hai cạnh liên tiếp của tấm bìa hình chữ nhật, đường tròn thì tiếp xúc với một cạnh hình vuông và tiếp xúc với hai cạnh kề của tấm bìa hình chữ nhật như hình vẽ. Tìm tổng diện tích bé nhất của hai hình vuông, hình tròn được tạo thành và làm tròn đến hàng phần trăm của  $\text{dm}^2$ .

Trả lời:



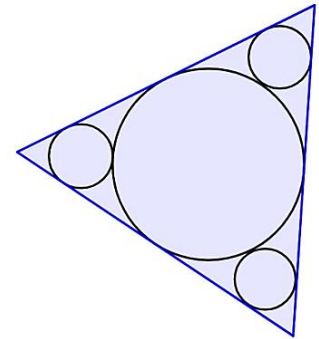
**Câu 21.** Trong một nhiệm vụ quan sát sao Hỏa, người ta dùng hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với đơn vị trên mỗi trục là km.  
 Tại thời điểm  $t = 0$  (tính theo giờ), một tiểu hành tinh ở vị trí  $A(15000; -5000; 8000)$  và chuyển động thẳng về phía điểm  $B(9000; 7000; 14000)$  với tốc độ 18000 km/h. Cùng lúc đó, một tàu vũ trụ ở vị trí  $C(-6000; 12000; 2000)$  bay theo hướng vector  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  với tốc độ 24000 km/h.



Hỏi sau 2 giờ, khoảng cách giữa tàu vũ trụ và tiểu hành tinh xấp xỉ bằng bao nhiêu **ngàn km** (làm tròn đến hàng phần chục)?

Trả lời:

**Câu 22.** Cho tập  $X = \{1; 2; \dots; 9\}$ . Chọn ngẫu nhiên 4 số phân biệt, rồi đặt 1 số đặt vào vòng tròn lớn, 3 số còn lại vào ba vòng tròn nhỏ. Gọi  $P$  là xác suất để **tổng các số tự nhiên trên hai vòng nhỏ bất kỳ luôn bé hơn số tự nhiên ở vòng lớn chính giữa**, đồng thời **tổng cả ba số tự nhiên trên vòng tròn nhỏ luôn lớn hơn số tự nhiên ở vòng tròn lớn** (biết rằng hai cách xếp được gọi là giống nhau khi xoay tam giác quanh tâm đường tròn lớn một góc nào đó thì được các số giống nhau nằm cùng vị trí). Giá trị  $250236P$  bằng bao nhiêu?



Trả lời:

HẾT

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

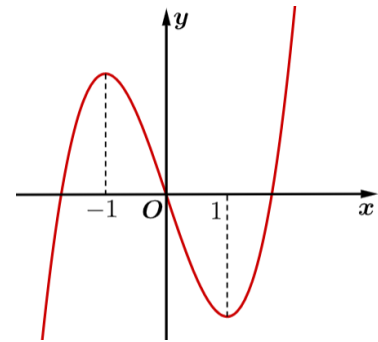
<b>ĐỀ SỐ</b>	<b>ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2025-2026</b>
<b>10</b>	

*Môn: Toán; khối: 12*  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

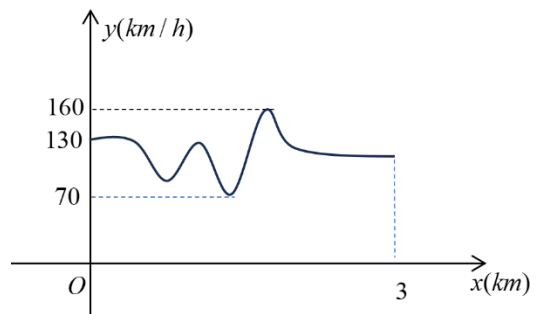


**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (1; 3; -1)$  và  $\vec{b} = (2; 3; 6)$ . Khi đó tọa độ của vectơ  $\vec{a} + 2\vec{b}$  bằng:

- A.  $(5; -9; -11)$ .
- B.  $(5; -9; 11)$ .
- C.  $(5; 9; 11)$ .
- D.  $(-5; 9; 11)$ .

**Câu 3.** Đồ thị bên dưới là tốc độ của một chiếc xe đua trên đoạn đường đua bằng phẳng dài 3 km. **Tốc độ nhỏ nhất** của xe đua trên đoạn đường này bằng

- A. 3 km/h.
- B. 160 km/h
- C. 130 km/h.
- D. 70 km/h.



**Câu 4.** Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của 42 học sinh được cho trong bảng sau (thời gian đơn vị phút):

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

Phương sai của mẫu số liệu (được làm tròn đến hàng đơn vị) bằng

- A. 598.
- B. 597.
- C. 2477.
- D. 256.

**Câu 5.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Véc tơ  $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC}$  bằng

- A.  $2\vec{DG}$ .
- B.  $3\vec{DG}$ .
- C.  $3\vec{AG}$ .
- D.  $\vec{DG}$ .

**Câu 6.** Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$
Số học sinh	8	16	4	6	2	1

ĐỀ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

- A. [5;10).                      B. [15;20).                      C. [20;25).                      D. [10;15).

**Câu 7.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(1-2x)$  là

- A.  $y' = \frac{2}{(1-2x)\ln 3}$ .                      B.  $y' = \frac{-2\ln 3}{1-2x}$ .                      C.  $y' = \frac{-2}{(1-2x)\ln 3}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{(1-2x)\ln 3}$ .

**Câu 8.** Thầy Dũng khảo sát chiều cao của 52 học sinh khối 12 của một trường THPT thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Khoảng chiều cao (cm)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	7	14	10	12	9

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

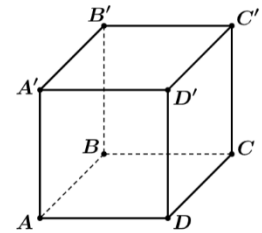
- A. 25.                      B. 24.                      C. 7.                      D. 20.

**Câu 9.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{-3x+2}$  là?

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

**Câu 10.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $|\overline{BD}| = a\sqrt{2}$ .  
 B.  $|\overline{BD'}| = a\sqrt{3}$ .  
 C.  $\overline{AC} + \overline{A'C'} = \vec{0}$ .  
 D.  $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'} = \overline{BD'}$ .



**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-5;2;3)$  và  $B$  là điểm đối xứng với  $A$  qua trục  $Oy$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $\sqrt{34}$ .                      B.  $2\sqrt{38}$ .                      C.  $2\sqrt{34}$ .                      D.  $\sqrt{38}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ . Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng:

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

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 4$  có đồ thị  $(C)$ .

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$ và $y' = -3x^3 + 6x$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Đồ thị $(C)$ có hai điểm cực trị và phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị đó là $2x + y - 4 = 0$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Diện tích của tam giác $OAB$ bằng 4, với $O$ là gốc tọa độ và $A, B$ là các điểm cực trị của $(C)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 14.** Tại một công ty sản xuất đồ chơi A, công ty phải chi 50 000 USD để thiết lập dây chuyền ban đầu. Sau đó, mỗi sản phẩm đồ chơi A tốn thêm 5 USD tiền nguyên liệu và nhân công.

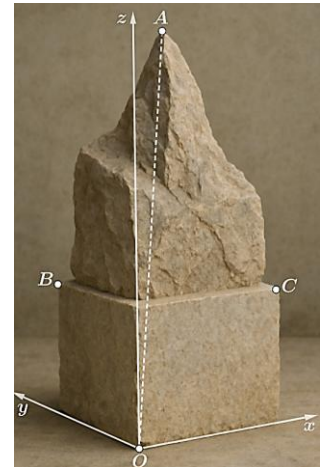
Gọi  $x(x \geq 1)$  là số sản phẩm A đã sản xuất,  $T(x)$  (USD) là tổng chi phí và

$$M(x) = \frac{T(x)}{x} \text{ là chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm.}$$



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Hàm số $M(x) = \frac{50000 + 5x}{x} = 5 + \frac{50000}{x}$ , tập xác định $D = [1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hàm số $M(x)$ đồng biến trên $[1; +\infty)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Trên $[1; +\infty)$ , hàm số $M(x)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 50005 USD tại $x = 1$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Khi $x$ đủ lớn thì chi phí trung bình xấp xỉ 5 USD/sản phẩm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 15.** Một khối đá dùng để trang trí cho hòn non bộ có phần dưới là khối lập phương cạnh bằng 3 dm. Phần trên của khối đá vẫn ở trạng thái tự nhiên, hình thù không được xác định rõ ràng, đỉnh khối đá chính là điểm A, có khoảng cách 6,2 dm so với mặt đất nếu đặt khối đá như hình vẽ. Dụng hệ trục tọa độ  $Oxy$  với đơn vị trên mỗi trục là dm, trong đó trục  $Ox$ ,  $Oy$  chứa hai cạnh lập phương chạm đất, tia  $Oz$  hướng lên trời. Biết rằng thể tích của phần trên khối đá chiếm  $\frac{4}{7}$  toàn bộ thể tích của nó; tia  $OA$  hợp với tia  $Oz$  góc  $30^\circ$  và tam giác  $ABC$  cân tại A.

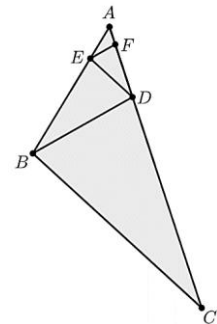


Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Thể tích toàn bộ khối đá bằng $63 \text{ dm}^3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tọa độ các điểm $B(0; 3; 3)$ , $C(3; 3; 3)$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

c) Độ dài $OA$ bằng $7,23$ dm (làm tròn đến hàng phần trăm của dm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Nếu nghệ nhân muốn tách riêng phần trên và chế tác nó thành một khối đá hình chóp có đỉnh $A$ , đáy là hình vuông (phần giao với mặt trên khối lập phương) có đường chéo bằng $\frac{7}{9}BC$ , thì thể tích của khối đá hình chóp đó bằng $6,13$ dm <sup>3</sup> (làm tròn đến hàng phần trăm của dm <sup>3</sup> ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Câu 16.** Xét tam giác  $ABC$  có  $AC = 2AB$  và  $BC = 10$  cm. Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = \frac{1}{4}AC$ , trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AE = \frac{1}{4}AB$ , trên cạnh  $AD$  lấy điểm  $F$  sao cho  $AF = \frac{1}{4}AD$  và tiếp tục lấy các điểm  $G, H, I, J, \dots$  (vô hạn lần) theo quy luật đó.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AB}$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tam giác $ABD$ đồng dạng với tam giác $ABC$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) $BD = 5$ cm; $DE = 3$ cm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Độ dài đường gấp khúc $CBDEFGH, \dots$ bằng $20$ cm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 17.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 1; -2)$  và  $B(4; 1; -2)$ . Biết  $C(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  là đỉnh còn lại của tam giác vuông cân  $ABC$  với  $CA = CB$ . Tính giá trị  $10a - 3b + c$ .

Trả lời:

ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

**Câu 18.** Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic, được mô hình hóa bởi hàm  $f(t) = \frac{5000}{1+5e^{-t}}$ ,  $t \geq 0$ , trong đó  $t$  (năm) tính từ lúc phát hành sản phẩm. Khi đó đạo hàm  $f'(t)$  biểu thị **tốc độ bán hàng**. Hỏi **sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng lớn nhất?** Kết quả được làm tròn đến hàng phần chục.

Trả lời:

**Câu 19.** Cho hàm số bậc ba  $y = x^3 - 3x^2 + 2x + m$ . Gọi  $I$  là tâm đối xứng (điểm uốn) của đồ thị hàm số đã cho. Tìm  $m$  để  $I$  thuộc đường thẳng  $d: y = 2x + 1$ .

Trả lời:

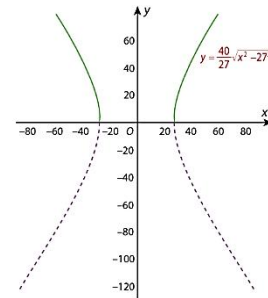
**Câu 20.** Một ống khói của nhà máy điện hạt nhân có mặt cắt là một hypebol ( $H$ ) có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{27^2} - \frac{y^2}{40^2} = 1$ . Xét hai nhánh bên trên trục  $Ox$  của ( $H$ ) là đồ thị ( $C$ ) của hàm số

$y = \frac{40}{27} \sqrt{x^2 - 27^2}$ . Biết ( $C$ ) có đường

tiệm cận xiên  $y = \frac{m}{n}x + p$  với  $\frac{m}{n}$  là

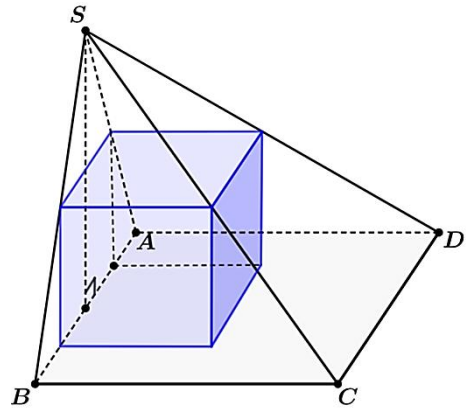
phân số tối giản, tính giá trị  $m^2 + n$ .

Trả lời:



**Câu 21.** Một khối gỗ có dạng hình chóp  $S.ABCD$  với đáy là hình vuông cạnh 2 dm, mặt bên  $(SAB)$  vuông góc với mặt đáy và tam giác  $SAB$  đều. Nghệ nhân muốn chế tác khối gỗ này thành một vật trang trí có dạng hình hộp chữ nhật với 4 đỉnh nằm trên các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  và bốn đỉnh còn lại nằm trong mặt phẳng đáy. Thể tích lớn nhất của khối trang trí này bằng bằng bao nhiêu dm khối? Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm.

Trả lời:



**Câu 22.** Xếp ngẫu nhiên 11 học sinh gồm 5 học sinh lớp  $A$ , 4 học sinh lớp  $B$  và 2 học sinh lớp  $C$  thành một hàng ngang. Biết xác suất để không có hai học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng  $\frac{m}{n}$  với  $m, n$  là phân số tối giản. Tính giá trị  $m^2 + 8n$ .

Trả lời:



ĐỂ KHÔNG MỘT AI BỊ BỎ LẠI PHÍA SAU

HẾT