

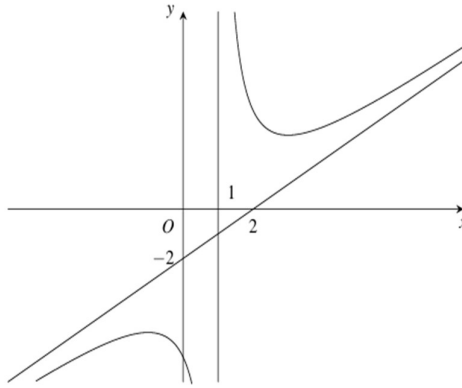
NỘI DUNG ĐỀ

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2024x + 2025}{x - 5}$ là

- A. $y = 2025$ B. $y = 2024$ C. $y = 1$ D. $y = -5$

Câu 2. Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho hai vector $\vec{a} = (0; -1; 3)$ và $\vec{b} = (5; 3; -1)$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$

- A. -6 B. -3 C. 0 D. -1

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho vector $\vec{u} = 3\vec{i} + 4\vec{k} - \vec{j}$. Tìm tọa độ $\vec{u}$

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

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ có cạnh $OA = 3$, $OC = 4$, $OO' = 5$. Chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là O, các điểm A, C, O' lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz, các vector đơn vị trên mỗi trục có độ dài bằng 1. Xác định tọa độ của điểm B'

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

Câu 6. Hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đạt cực đại tại điểm

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

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(-2; 5; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A'D'}$ B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{B'C'}$ C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{B'C'} = -\overrightarrow{A'D'}$

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

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

A. 2

B. -1

C. -3

D. 3

Câu 10. Mỗi ngày bà Minh đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị : km) của bà Minh trong 20 ngày được thống kê ở bảng bên dưới

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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 1,5 (km)

B. 0,9 (km)

C. 0,6 (km)

D. 0,3 (km)

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

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

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$

A. 6

B. $\frac{25}{4}$

C. $\frac{13}{2}$

D. -6

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Thống kê chiều cao của tổ 1 và tổ 2 của lớp 12A cho bởi bảng sau

Chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)
Số học sinh tổ 1	3	2	2	1	3	0
Số học sinh tổ 2	1	3	3	2	1	1

a) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu về chiều cao của học sinh tổ 1 là 154,375.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu về chiều cao của học sinh tổ 1 là 25

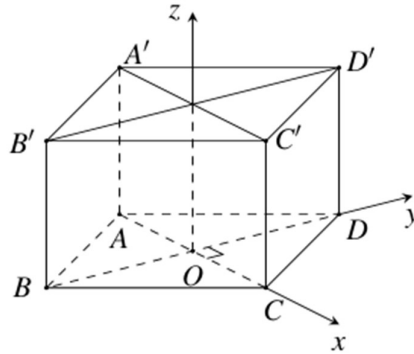
c) Phương sai của mẫu số liệu về chiều cao của học sinh tổ 2 là 48,88

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về chiều cao của học sinh tổ 2 lớn hơn độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về chiều cao của học sinh tổ 1.

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

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là $x = 2$
- b) Đường thẳng $y = x + 1$ là tiệm cận xiên của (C)
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$
- d) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 4$

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Với hệ tọa độ Oxyz được thiết lập như hình bên, O là gốc tọa độ



- a) Tọa độ $A(-1; 0; 0)$
- b) Tọa độ $\overrightarrow{AC'} = (2\sqrt{2}; 0; 2)$
- c) Tọa độ $D'(0; \sqrt{2}; 2)$
- d) Tọa độ $\overrightarrow{BD'} = (0; 0; 2)$

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2)$, $B(-2; 3; 4)$, $C(4; -6; 1)$

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

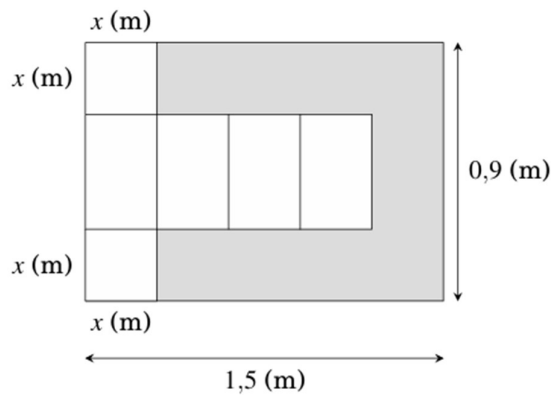
PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 1$ có điểm cực đại là $(a; b)$. Tính giá trị của $a + b$

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC biết $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(1; 1; 3)$. Biết $H(x_0; y_0; z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC. Tính $x_0 + y_0 + z_0$ (làm tròn đến hàng phần trăm)

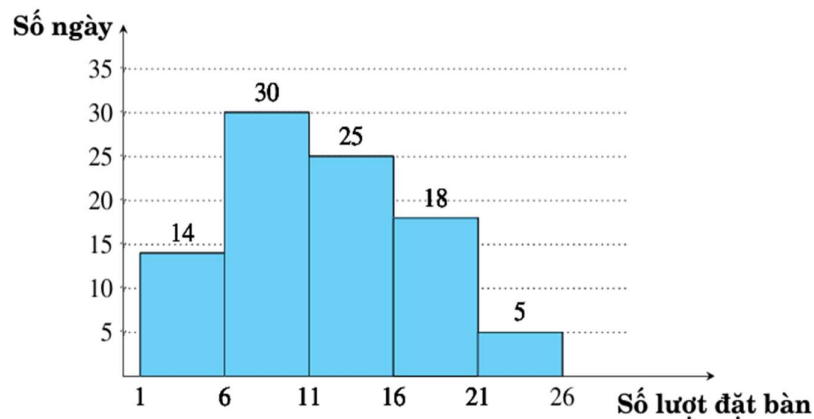
Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo km), ra đa phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800; 500; 7)$ đến điểm $B(940; 550; 8)$ trong vòng 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(x; y; z)$. Hãy tính $x + y + z$

Câu 4. Từ một miếng bìa có độ dài hai cạnh là 0,9 mét và 1,5 mét như hình bên dưới.



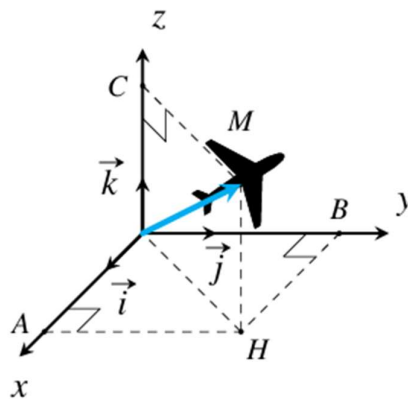
Bạn Minh cắt đi phần tô màu xám và gấp lại để được một hình hộp chữ nhật. Tìm x để hình hộp tạo thành có thể tích lớn nhất?

Câu 5. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn....



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

Câu 6. Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ như hình bên. Gọi C , H lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên trục Oz và xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 100$, $(\vec{i}, \overline{OH}) = 30^\circ$, $(\overline{OC}, \overline{OM}) = 60^\circ$. Khi đó $M(a; b\sqrt{3}; c)$. Tính $a - b - c$



----- HẾT -----