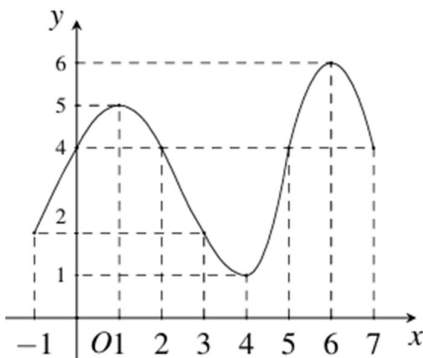


NỘI DUNG ĐỀ

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng



- A. 1 B. 6 C. 3 D. 4

Câu 2. Trong 30 ngày, một nhà đầu tư đã theo dõi giá cổ phiếu của hai công ty G và H và phiên mở cửa mỗi ngày. Thông tin được ghi lại ở hai bảng dưới đây

Giá cổ phiếu của công ty G					
Giá (nghìn đồng)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)	[56; 58)	[58; 60)
Tần số	3	7	9	8	3

Giá cổ phiếu của công ty H					
Giá (nghìn đồng)	[40; 42)	[42; 44)	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)
Tần số	6	7	5	7	5

Gọi s_1, s_2 lần lượt là độ lệch chuẩn (làm tròn đến hàng phần chục) của hai mẫu số liệu ghép nhóm ở số liệu của công ty G và công ty H. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $s_1 = s_2$ B. $s_1 + 1 = s_2$ C. $s_1 > s_2$ D. $s_1 < s_2$

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1; 2; -3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên bên dưới

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có phương trình là

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

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{DD'}$

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

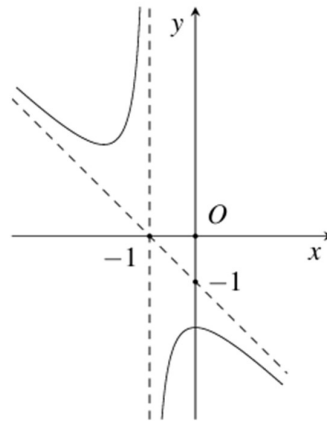
Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-3;4;0)$ và $B(5;0;12)$. Tính cosin của góc giữa hai vector $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OB}$

- A. $\frac{3}{13}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $-\frac{5}{6}$ D. $-\frac{3}{13}$

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho hai vector $\vec{u} = (-1;3;-2)$ và $\vec{v} = (2;5;-1)$. Tìm tọa độ vector $\vec{a} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$

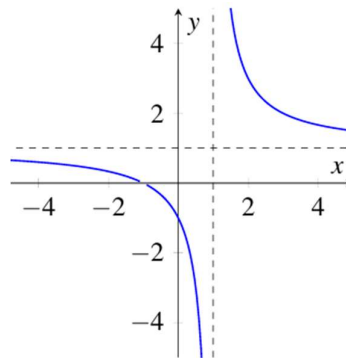
- A. $(-8;-9;-1)$ B. $(-8;-9;1)$ C. $(-8;9;-1)$ D. $(8;-9;-1)$

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ có đồ thị như hình vẽ. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là



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

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



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

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(0;4;2)$, $B(2;0;1)$, $C(1;-1;0)$. Trọng tâm của tam giác ABC

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

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

A. 20

B. - 16

C. 0

D. 4

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

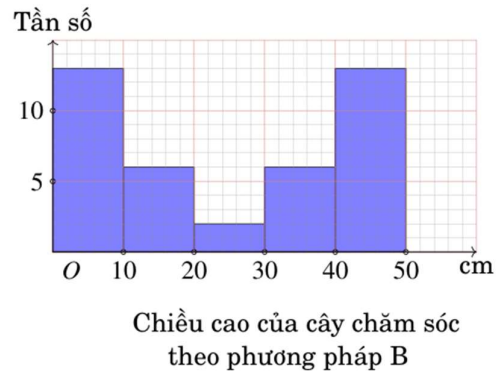
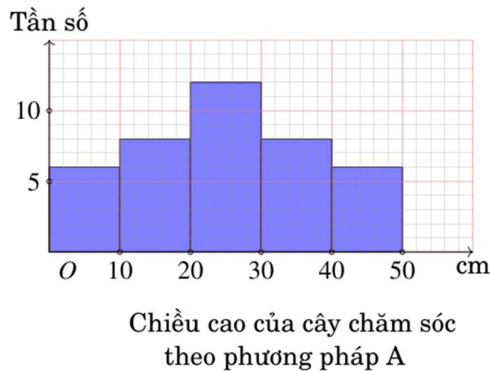
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 3$

- a) Đạo hàm $f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$
- b) $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$
- c) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
- d) Giá trị cực đại của hàm số $f(x)$ là - 3

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-3; 4; -1)$, $C(2; 0; -2)$

- a) Góc $\widehat{ABC}$ có số đo lớn hơn 60°
- b) Gọi $D(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$. Khi đó $a + b + 2c = 22$
- c) Gọi $E(x; y; z)$ là điểm thuộc (Oxy) để A, B, E thẳng hàng. Khi đó $x + y + z = \frac{3}{2}$
- d) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, I là trung điểm của AB. Khi đó $\overrightarrow{IG} = (-1; 1; 1)$

Câu 3. Một công ty giống cây trồng đã thử nghiệm hai phương pháp chăm sóc khác nhau cho cây hướng dương. Sau hai tuần, người ta thấy cây được chăm sóc theo cả hai phương pháp đều thấp hơn 50 cm.



- a) Khoảng biến thiên của chiều cao các cây được chăm sóc theo mỗi phương pháp A và B bằng nhau.
- b) Trung bình của chiều cao các cây được chăm sóc theo mỗi phương pháp A và B bằng nhau.
- c) Độ lệch chuẩn của chiều cao các cây được chăm sóc theo phương án A là 12, 65 (cm).
- d) Dựa vào độ lệch chuẩn thì chiều cao của các loại cây được chăm sóc theo phương án B ít bị chênh lệch hơn so với phương án A.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi. Gọi giao điểm của hai đường chéo AC, BD là O và giao điểm của hai đường chéo $A'C'$, $B'D'$ là O' . Biết $AC = a$, $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 2a$

- a) Hai vector $\overrightarrow{A'C'}$ và $\overrightarrow{CA}$ ngược hướng với nhau
- b) Tổng hai vector $\overrightarrow{OC}$ và $\overrightarrow{BB'}$ là vector $\overrightarrow{AO'}$
- c) Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{A'C'}$ và $\overrightarrow{BO}$ bằng 0

$$d) \cos(\overrightarrow{O'D'}, \overrightarrow{O'B}) = \frac{\sqrt{57}}{19}$$

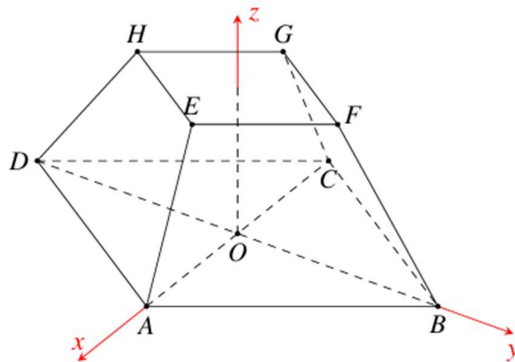
PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tính giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{4x^2 + 1}{x}$

Câu 2. Trong không gian, cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ có cùng độ dài bằng 6. Biết độ dài của vector $\vec{a} + 2\vec{b}$ bằng $6\sqrt{3}$. Biết số đo góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là x° . Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; -1)$, $B(4; 1; 0)$, $C(-1; 4; 2)$ và $D'(6; 5; -3)$. Tọa độ điểm $B'(x; y; z)$. Tính $T = x + 2y - z$

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(19; 0; 0)$, $B(0; 19; 0)$, $E(12; 0; 7)$ và $F(0; 12; 7)$. Biết rằng mặt đáy hình vuông ABCD song song với mặt đỉnh hình vuông EFGH (như hình vẽ). Điểm $S(0; 0; k)$ là đỉnh của hình chóp S.EFGH kết hợp với khối đa diện ABCD.EFGH tạo thành một khối chóp lớn S.ABCD. Hỏi thể tích của khối chóp S.EFGH bằng bao nhiêu mét khối? Biết rằng mỗi đơn vị tương ứng với 1 mét trong thực tế (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

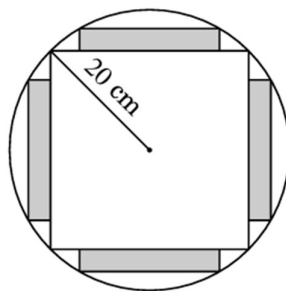


Câu 5. Khảo sát thời gian đọc sách trong ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian (phút)	[0; 30)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)	[120; 150)
Số học sinh	4	6	15	12	3

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Một thanh dầm hình hộp chữ nhật được cắt từ một khúc gỗ hình trụ có bán kính đáy bằng 20 cm sao cho thanh dầm có diện tích mặt cắt ngang lớn nhất, tức là thanh dầm có mặt cắt ngang là hình vuông. Sau khi cắt thanh dầm đó, người ta lại cắt bốn tấm ván hình hộp chữ nhật từ bốn phần còn lại của khúc gỗ (tham khảo hình vẽ dưới đây). Xác định diện tích mặt cắt ngang tối đa của mỗi tấm ván (theo đơn vị cm vuông và làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



----- *HẾT* -----