

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(7; -9; -6)$ và điểm $B(-5; 7; -2)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $(1; -8; -2)$. B. $(1; -1; -4)$. C. $(-6; 8; 2)$. D. $(1; -1; -2)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (7 - x)(x - 12)(x - 5)^2$ với mọi số thực x . Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $a = (3; -1; 1)$, $b = (1; 0; -2)$. Tọa độ của vector $c = a - 2b$ là

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

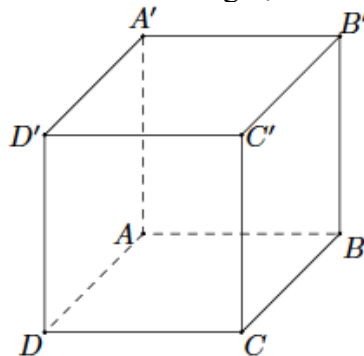
Câu 4: Khi điều tra cân nặng của 50 bé trai 6 tuổi ở một địa phương, người ta thống kê được kết quả như sau:

Cân nặng (kg)	[18; 20)	[20; 22)	[22; 24)	[24; 26)
Tần số	6	23	12	9

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

- A. 8. B. 18. C. 26. D. 2.

Câu 5: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây sai?



- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'D'} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AC'}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} = \overrightarrow{AC'}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD'} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

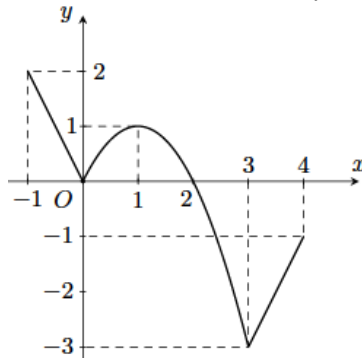
Câu 6: Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1 - 2x}{2x + 1}$ lần lượt là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\mathbf{i} - \mathbf{k}$. Tọa độ của điểm A là

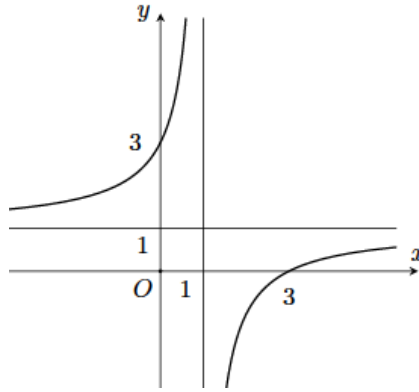
- A. $(0, 2, -1)$. B. $(2, -1)$. C. $(2, 0, -1)$. D. $(2, -1, 0)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1; 4]$ như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$. Biểu thức $M - 2m$ bằng



- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 9: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



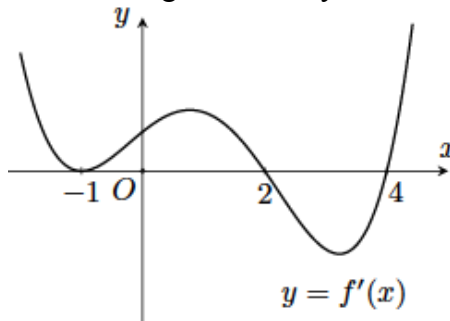
A. $y = \frac{x+3}{x-1}$

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

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

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

Câu 10: Cho hàm số đa thức $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(2; 4)$

B. $(0; 2)$

C. $(4; +\infty)$

D. $(-\infty; -1)$

Câu 11: Một mẫu số liệu ghép nhóm có các tứ phân vị là $Q_1 = 51, Q_2 = 58, Q_3 = 70$. Khoảng tứ phân vị ΔQ của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

A. 12.

B. 19.

C. 21.

D. 17.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

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

A. $(0; 3)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(-3; 0)$

D. $(-3; -1)$

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + 3x - 6}{x - 2}$

$$y' = \frac{-2x^2 + 8x}{(x - 2)^2}$$

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là

b) Tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số lần lượt là $x = 2, y = -2x - 1$

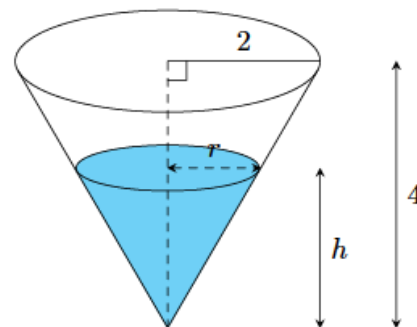
c) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là

phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Chiếc cần cầu kéo chiếc container lên theo phương thẳng đứng. Tính cường độ lực căng (đơn vị kN) của mỗi sợi dây cáp (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần chục), biết rằng các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ trên mỗi sợi dây cáp đều có cường độ bằng nhau và trọng lượng của chiếc container bằng 60 kN.

Lời giải

Đáp án: 17,3

Câu 4: Một bể nước có dạng hình nón ngược với bán kính đáy bằng 2 m và chiều cao bằng 4 m (tham khảo hình vẽ dưới đây). Nước được bơm vào bể với tốc độ không đổi là $2\text{ m}^3/\text{phút}$. Hỏi tốc độ dâng lên của mực nước (đơn vị $\text{m}/\text{phút}$) bằng bao nhiêu khi mực nước trong bể đạt độ sâu bằng 3 m (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?



Lời giải

Đáp án: 0,28

Câu 5: Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ

nhất cách điểm xuất phát 2 km về phía nam và 3 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0,4\text{ km}$.

Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 2 km về phía bắc và 2 km về phía tây, đồng thời cách mặt

đất $0,8\text{ km}$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí

cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông

và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị đo lấy theo kilomet). Gọi $M(a;b;0)$ là điểm nằm trên mặt đất sao cho tổng khoảng cách từ điểm M đến hai khinh khí cầu là nhỏ nhất. Tính $a+b$.

Lời giải

Đáp án: 2

Câu 6: Khi một loại thuốc được tiêm vào mạch máu của bệnh nhân thì nồng độ (mg/L) của thuốc

trong máu sau t giờ (kể từ khi bắt đầu tiêm) được xác định bởi công thức:

$$C(t) = \frac{30t}{t^2 + 2}$$

Nồng độ thuốc trong máu đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu trong khoảng thời gian 12 giờ sau khi tiêm (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

Lời giải

Đáp án: 10,6