

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 04 trang)

MÃ ĐỀ 1204

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

PHẦN I.(3,0 điểm) 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. Dữ liệu về tốc độ của 100 xe ô tô lưu thông trên một đoạn đường cao tốc vào giờ cao điểm được trích xuất từ camera của cơ quan cảnh sát giao thông cho bởi mẫu số liệu ghép nhóm:

Tốc độ (km/h)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)
Số xe	10	20	20	35	15

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

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

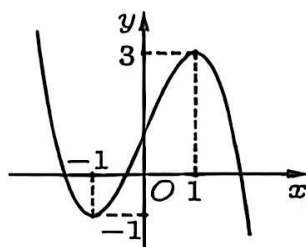
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty$, tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 3. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -7 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m = 3$. B. $m = \frac{5}{7}$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

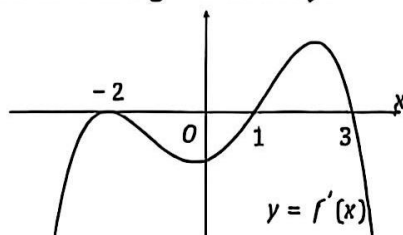


- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $M(-1; -1)$. D. $M(1; 3)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Tìm điểm $M' \in Oy$ sao cho độ dài đoạn thẳng MM' ngắn nhất.

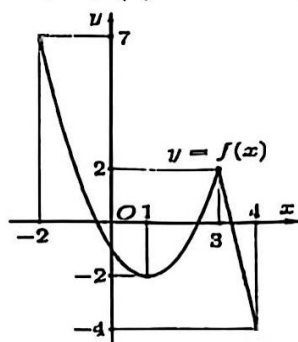
- A. $M'(1; 0; 3)$. B. $M'(1; -2; 0)$. C. $M'(0; -2; 0)$. D. $M'(0; 2; 0)$.

Câu 6. 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 $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Gọi m, n lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$. Tính $m - n$



A. 5

B. 3

C. 11

D. -2

Câu 8. 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 9. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác BCD . Phát biểu nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$.

Câu 10. Cho hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ thỏa mãn $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 8$ và $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

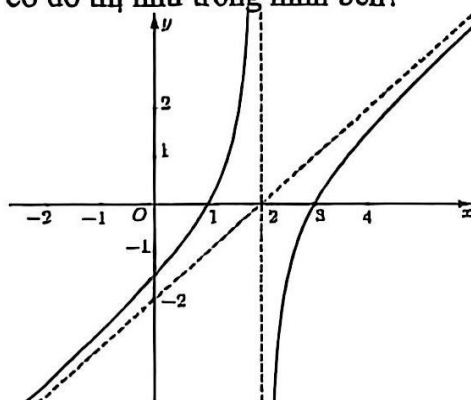
A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 20$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 20\sqrt{3}$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -20$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 40$.

Câu 11. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên?



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

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

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

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; m - 2; 1)$, $\vec{v} = (-2; 1; -1)$. Với giá trị nào của m thì hai vector $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương.

A. $m = 7$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = -4$

PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Lợi nhuận thu được L (triệu đồng) của một công ty khi dùng số tiền x (triệu đồng) chi cho quảng cáo được cho bởi công thức: $L = L(x) = -\frac{1}{10}x^3 + 6x^2 + 500$ với $x \geq 0$.

a) Hàm số $L = L(x)$ có hai điểm cực trị.

b) Lợi nhuận của công ty tăng khi số tiền chi cho quảng cáo tăng.

c) Lợi nhuận tối đa mà công ty thu được là 3,7 tỷ đồng.

d) Có hai phương án giúp công ty có thể thu được lợi nhuận bằng 800 triệu đồng.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;1;1), B(1;2;1)$ và $C(2;-1;3)$.

a) Gọi D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$ thì $D(3;-2;3)$.

b) Chu vi của tam giác $\triangle ABC$ lớn hơn 8.

c) $G\left(\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$ là tọa độ trọng tâm tam giác $\triangle ABC$.

d) Góc $\widehat{BAC}$ là góc tù.

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

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{2x^2 - 8x}{(x - 2)^2}$.

b) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$		$+\infty$	13	$-\infty$	$-\infty$

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

d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng $4\sqrt{17}$.

Câu 4. Mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2024 tại hai tỉnh A và B (đơn vị độ C) cho bởi bảng sau:

Nhóm	[14; 17)	[17; 20)	[20; 23)	[23; 26)	[26; 29)	[29; 32]
Tần số (tỉnh A)	1	2	1	4	2	2
Tần số (tỉnh B)	1	2	1	3	2	3

$n = 12$

a) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm tỉnh B là $s_B \approx 4,9$.

b) Phương sai mẫu số liệu ghép nhóm của tỉnh A là $s_A^2 \approx 21,75$.

c) Tỉnh A có nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2024 đồng đều hơn tỉnh B.

d) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm tỉnh B là $\bar{x}_B = 24,5$.

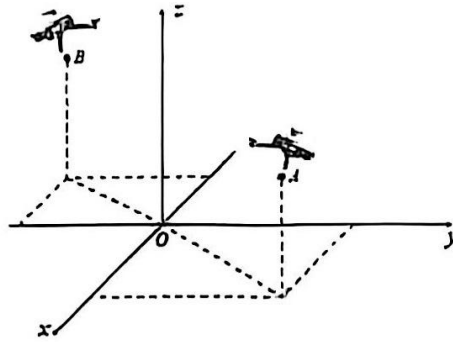
PHẦN III. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + 2$ có đồ thị (C). Biết (C) nhận điểm $A(2; -2)$ làm điểm cực trị. Gọi $I(x_0; y_0)$ là tâm đối xứng của (C). Tính $2x_0 - y_0$.

Câu 2. Theo kết quả thăm dò trước một buổi biểu diễn văn nghệ ngoài trời, nếu giá bán mỗi vé là p nghìn đồng thì sẽ có x người mua vé xem biểu diễn, giữa p và x có mối liên hệ: $p = 489 \cdot e^{-0,001x}$. Đơn vị tổ chức nên bán vé với giá bao nhiêu nghìn đồng thì đạt được doanh thu (tổng số tiền bán vé) cao nhất? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

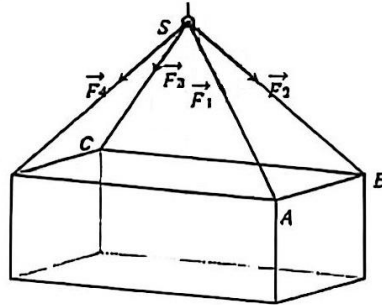
Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^3 + 6x + 15}{x}$. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?

Câu 4. Hai chiếc flycam được điều khiển cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc flycam A cách mặt đất $5m$, cách điểm xuất phát $3m$ về phía Nam và $2m$ về phía Đông. Chiếc flycam B cách mặt đất $5m$, cách điểm xuất phát $6m$ về phía Bắc và $6m$ về phía Tây. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc flycam, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất có 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 mét (xem hình vẽ).

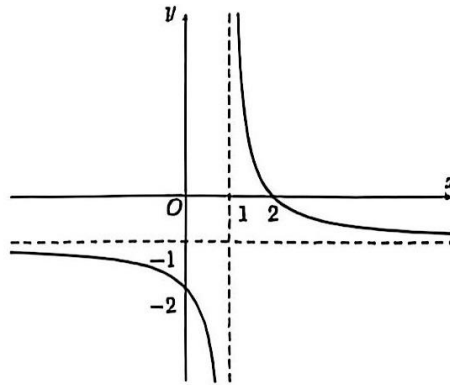


Trên mặt đất người ta xác định một vị trí $M(a;b;c)$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai chiếc flycam gần nhất. Tính $b-a+c$.

Câu 5. Một chiếc container được buộc vào móc S của một chiếc cần cẩu bởi bốn sợi dây cáp không giãn SA, SB, SC, SD có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Chiếc cần cẩu 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 72 kN.



Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên dưới, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + 2c$?



————— ❧ HẾT ❧ —————

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.