

Mã đề: 121

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 **A, B, C** hoặc **D**.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

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

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

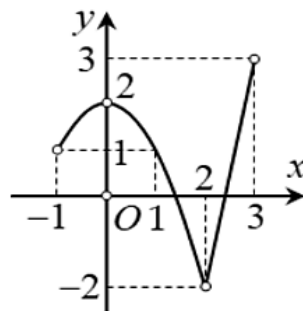
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 8$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- A. $\max_{[-2;2]} y = 3$. B. $\max_{[-2;2]} y = 34$. C. $\max_{[-2;2]} y = 10$. D. $\max_{[-2;2]} y = 30$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị hàm số như hình vẽ dưới đây:



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 5: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là:

- A. $y=1$. B. $y=4$. C. $x=4$. D. $x=1$.

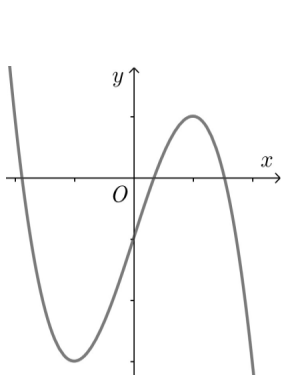
Câu 6: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 9x + 3}{x+1}$ là đường thẳng:

- A. $y=2x-9$. B. $y=2x-11$. C. $y=2x+11$. D. $y=2x+9$.

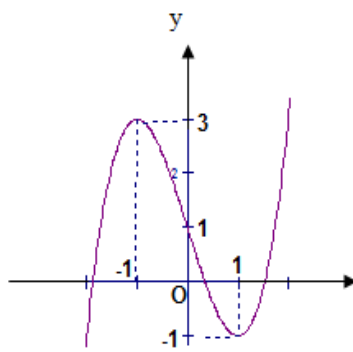
Câu 7: Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 3t^3 + 4t^2 - t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động khi $t = 4s$ bằng:

- A. $175m/s$. B. $41m/s$. C. $176m/s$. D. $20m/s$.

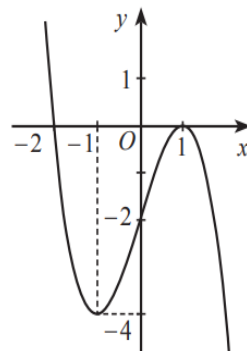
Câu 8: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$. Đồ thị của hàm số đã cho là hình nào trong các hình bên dưới?



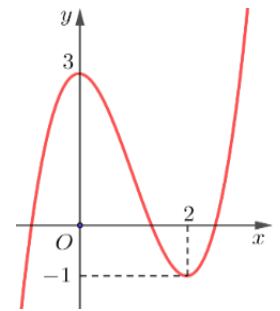
A. Hình 1.



B. Hình 2.

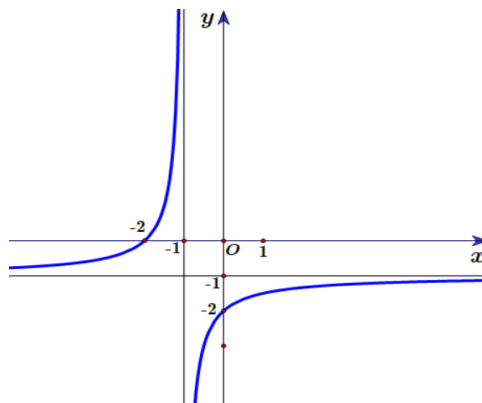


C. Hình 3.



D. Hình 4.

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

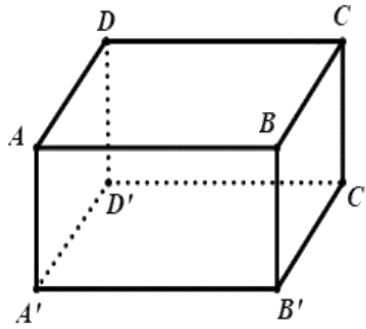
Câu 10: Trong không gian, cho $A(-1; -1; 3)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(5; -2; 1)$. Tìm tọa độ của điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành?

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

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vecto $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 2; -1)$, $\vec{c} = (4; 0; -4)$. Tọa độ của vecto $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là:

- A. $\vec{d} = (-7; 0; -4)$. B. $\vec{d} = (-7; 0; 4)$. C. $\vec{d} = (7; 0; -4)$. D. $\vec{d} = (7; 0; 4)$.

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.



Vectow nào dưới đây bằng vectow \overline{AD} ?

- A. \overline{AB} . B. \overline{DC} . C. $\overline{B'C'}$. D. $\overline{BC'}$.

PHẦN II. 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 (Đ)** hoặc **Sai (S)**.

Câu 1: Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí: $C(x) = x^3 - 3x^2 - 20x + 500$. Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 220 nghìn đồng/mét. Gọi $B(x)$ là số tiền bán được và $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa.

- a) Đạo hàm của hàm số $C(x)$ là: $C'(x) = 3x^2 - 6x + 20$.
- b) Biểu thức tính $B(x)$ theo x là $B(x) = 220x$ (nghìn đồng).
- c) Biểu thức tính $L(x)$ theo x là $L(x) = B(x) - C(x) = -x^3 + 3x^2 + 240x - 500$ (nghìn đồng).
- d) Lợi nhuận tối đa của hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm có thể đạt được là 1.200 nghìn đồng.

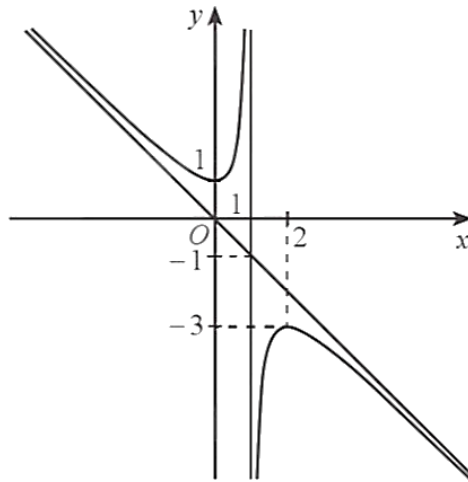
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.
- b) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- c) Hàm số $y = f(x+1)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.
- d) Phương trình $f(x) - 3 = 0$ có 4 nghiệm.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ (với $a, m \neq 0$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây:



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

- a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ nhận điểm $I(1;1)$ làm tâm đối xứng.
- b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận ngang.
- c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = 1$.
- d) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận xiên là đường thẳng có phương trình $y = -x$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;3;2)$, $B(2;-1;1)$, $C(7;5;-4)$.

- a) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $I\left(\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}\right)$.
- b) Tam giác ABC có $AB = 2AC$.
- c) Điểm $M(x; y; z)$ thỏa mãn $2\overline{MA} - 3\overline{MB} + 2\overline{MC} = \vec{0}$ thì ta có: $x + y + z = 18$
- d) Chu vi tam giác ABC bằng $3\sqrt{26}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

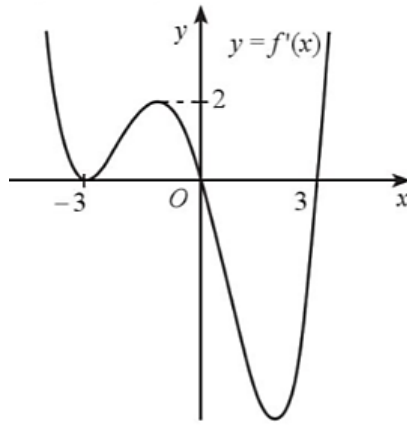
Câu 1: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+224}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

Câu 2: Giả sử hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $M = a^3 - b^3$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân sau khi sử dụng thuốc được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30-x)$ trong đó $x(\text{mg})$ và $x > 0$ là liều lượng thuốc tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng a (mg). Khi đó $3a - 1$ bằng bao nhiêu?

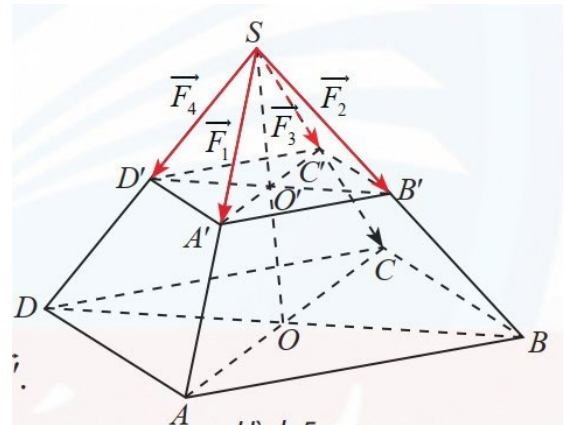
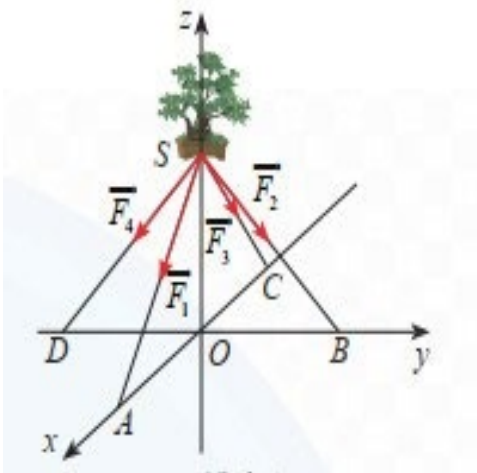
Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ trên đoạn $[5; 6]$ bằng bao nhiêu?

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Xét hàm số $g(x) = f(x) + x - 2025$. Hàm số $g(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Câu 6: Một chậu cây được đặt trên một giá đỡ có bốn chân với điểm đặt $S(0;0;30)$ (trong hệ trục tọa độ $Oxyz$) và các điểm chạm mặt đất của bốn chân lần lượt là $A(30;0;0), B(0;30;0), C(-30;0;0), D(0;-30;0)$ (đơn vị cm). Cho biết trọng lực tác dụng lên chậu cây có độ lớn $60N$ 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 vẽ. Tính $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 - \vec{F}_4|$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



-----Hết-----

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:

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 **A, B, C** hoặc **D**.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		6		2		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		6		2		$+\infty$

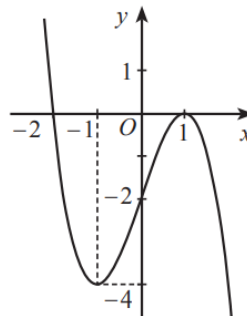
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

- A. -2 . B. 0 . C. 2 . D. 6 .

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

- A. -16 . B. 20 . C. 0 . D. 4 .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 0]$ là:

- A. -1 . B. -4 . C. -2 . D. 1 .

Câu 5: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là:

- A. $y = 1$. B. $y = 4$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

Câu 6: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 5}{x + 2}$ là:

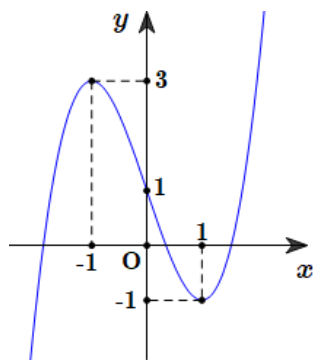
A. $y = x$.

B. $y = x + 2$.

C. $y = x - 1$.

D. $y = -x$.

Câu 7: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$. Đồ thị của hàm số đã cho là hình nào trong các hình bên dưới?

<p>A. Hình 1.</p>	<p>B. Hình 2.</p>
<p>C. Hình 3.</p>	<p>D. Hình 4.</p>

Câu 9: Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s = t^3 + 4t^2 - 2t + 20$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động khi $t = 5s$ bằng:

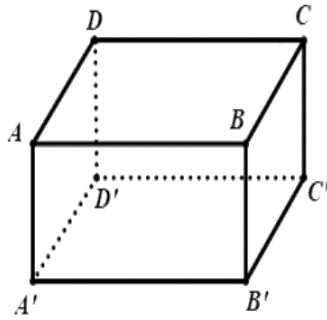
A. $175m/s$.

B. $113m/s$.

C. $176m/s$.

D. $120m/s$.

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.



Vectơ nào dưới đây bằng vectơ \overline{AC} ?

- A. \overline{DB} . B. \overline{CA} . C. $\overline{B'D'}$. D. $\overline{A'C'}$.

Câu 11: Cho tứ giác $ABCD$ biết $A(0;-2;1)$, $B(1;3;-2)$, $C(1;0;0)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành?

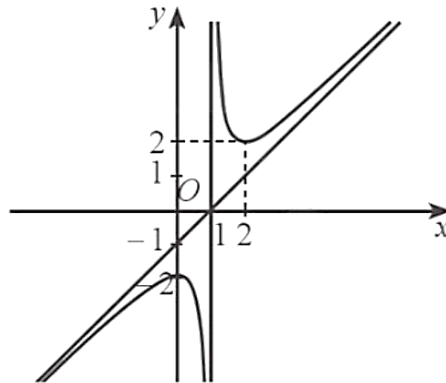
- A. $D(0;-5;3)$. B. $D(0;5;3)$. C. $D(1;5;-3)$. D. $D(0;-5;-3)$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2;-3;3)$, $\vec{b} = (0;2;-1)$, $\vec{c} = (3;-1;5)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$?

- A. $(10;-2;13)$. B. $(-2;2;-7)$. C. $(-2;-2;7)$. D. $(-2;2;7)$.

PHẦN II. 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 (Đ)** hoặc **Sai (S)**.

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ (với $a, m \neq 0$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây:



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

- a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ nhận điểm $I(1;0)$ làm tâm đối xứng.
- b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không cắt trục hoành.
- c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = 1$.
- d) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận xiên là đường thẳng có phương trình $y = x$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- b) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
- c) Hàm số $y = f(x+1)$ đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.
- d) Phương trình $f(x) + 3 = 0$ có 4 nghiệm.

Câu 3: Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 15$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí: $C(x) = x^3 - 4x^2 + 89x + 300$. Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 260 nghìn đồng/mét. Gọi $B(x)$ là số tiền bán được và $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa.

- a) Đạo hàm của hàm số $C(x)$ là: $C'(x) = 3x^2 - 8x + 89$.
- b) Biểu thức tính $B(x)$ theo x là $B(x) = 260x$ (nghìn đồng).
- c) Biểu thức tính $L(x)$ theo x là $L(x) = B(x) - C(x) = -x^3 + 4x^2 + 171x - 300$ (nghìn đồng).
- d) Hộ làm nghề dệt này cần sản xuất và bán ra mỗi ngày 10 mét vải lụa để thu được lợi nhuận tối đa.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-4; 7; 5)$.

- a) Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là $G\left(\frac{1}{3}; \frac{8}{3}; \frac{7}{3}\right)$.
- b) Tam giác ABC là tam giác vuông tại A .
- c) Điểm $M(x; y; z)$ thỏa mãn $2\overline{MA} + 2\overline{MB} - 3\overline{MC} = \vec{0}$ thì ta có: $x + y - z = 10$
- d) Chu vi tam giác ABC bằng $5\sqrt{26}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

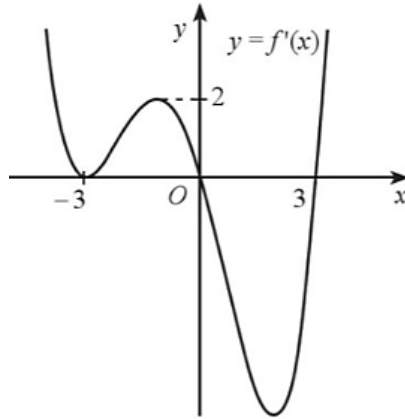
Câu 1: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+100}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

Câu 2: Giả sử hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $M = 2a - 3b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Người ta giới thiệu một loại thuốc để kích thích sự sinh sản của một loại vi khuẩn. Sau t phút, số vi khuẩn được xác định theo công thức: $f(t) = -t^3 + 15t^2 + 100$ với $0 \leq t \leq 15$. Hỏi số vi khuẩn lớn nhất bằng bao nhiêu?

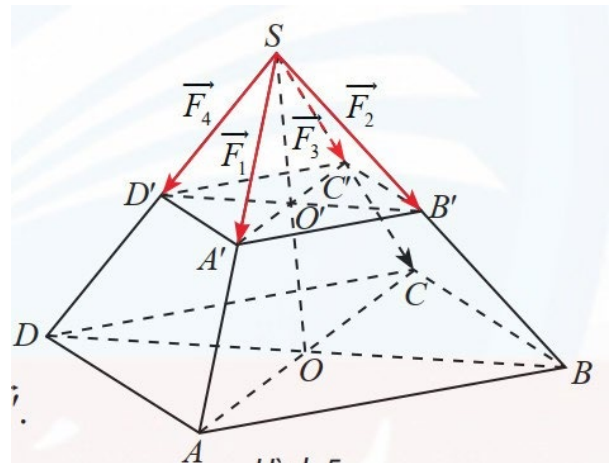
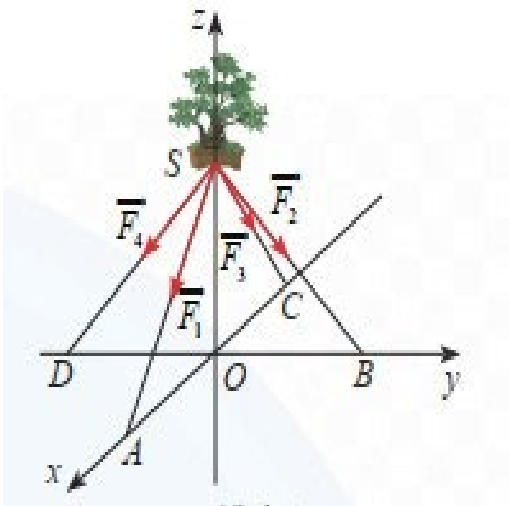
Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$ bằng bao nhiêu?

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Xét hàm số $g(x) = f(x) - x + 2024$. Hàm số $g(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Câu 6: Một chậu cây được đặt trên một giá đỡ có bốn chân với điểm đặt $S(0; 0; 20)$ (trong hệ trục tọa độ $Oxyz$) 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 $40N$ 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 vẽ. Tính $|\vec{F}_1 + 2\vec{F}_2 + 3\vec{F}_3 + 4\vec{F}_4|$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



-----Hết-----

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:

ĐÁP ÁN TOÁN 12

Mã 121	Đáp án	Mã 122	Đáp án	Mã 123	Đáp án	Mã 124	Đáp án
Phần I		Phần I		Phần I		Phần I	
1	C	1	C	1	B	1	D
2	A	2	C	2	A	2	B
3	D	3	A	3	A	3	B
4	A	4	B	4	C	4	D
5	B	5	D	5	B	5	A
6	B	6	C	6	D	6	A
7	A	7	A	7	A	7	C
8	A	8	D	8	B	8	A
9	B	9	B	9	C	9	D
10	B	10	D	10	C	10	B
11	C	11	A	11	A	11	C
12	C	12	B	12	B	12	C
Phần II		Phần II		Phần II		Phần II	
1a)	S	1a)	Đ	1a)	Đ	1a)	Đ
1b)	Đ	1b)	Đ	1b)	S	1b)	Đ
1c)	Đ	1c)	Đ	1c)	Đ	1c)	Đ
1d)	Đ	1d)	S	1d)	S	1d)	S
2a)	S	2a)	Đ	2a)	Đ	2a)	S
2b)	Đ	2b)	S	2b)	S	2b)	S
2c)	S	2c)	Đ	2c)	Đ	2c)	S
2d)	Đ	2d)	S	2d)	Đ	2d)	S
3a)	S	3a)	Đ	3a)	Đ	3a)	Đ
3b)	Đ	3b)	Đ	3b)	S	3b)	Đ
3c)	Đ	3c)	Đ	3c)	Đ	3c)	Đ
3d)	Đ	3d)	S	3d)	S	3d)	S
4a)	Đ	4a)	S	4a)	Đ	4a)	S
4b)	S	4b)	S	4b)	S	4b)	Đ
4c)	S	4c)	S	4c)	Đ	4c)	Đ
4d)	S	4d)	S	4d)	Đ	4d)	S
Phần III		Phần III		Phần III		Phần III	
1	223	1	99	1	-26	1	5
2	-26	2	-7	2	59	2	600
3	59	3	600	3	2	3	4
4	2	4	5	4	223	4	-7
5	2	5	4	5	42	5	104
6	42	6	104	6	2	6	99

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>