

Họ và tên:..... Lớp:SBD:

MÃ ĐỀ 121

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

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

- A. $(-2; 4)$. B. $(-2; +\infty)$. **C. $(-1; 3)$.** D. $(-\infty; -1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = (2x+1)(x-3)^2(x-2)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị đại của hàm số $y = f(x)$ là

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

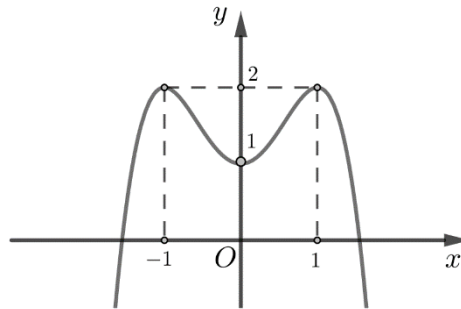
Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

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

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

- A. $y = \frac{1}{4}$. B. $y = 4$. C. $x = 4$. **D. $x = 1$.**

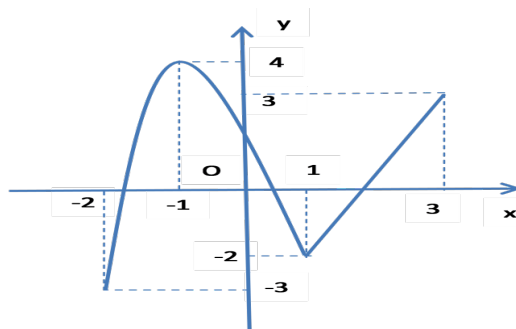
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$. Giá trị của $2m - 3M$ bằng: **A.** -13. **B.** -18. **C.** -16. **D.** -15.

Câu 7. Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Mệnh đề nào sau đây **sai**.

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

C. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

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

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với tâm O . Hãy chỉ ra đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau đây:

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'O} + \overrightarrow{OC'}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D'A} = \vec{0}$

D. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là:

A. $(0; 2; -3)$.

B. $(1; 0; -3)$.

C. $(1; 2; 0)$.

D. $(1; 0; 0)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 1)$, $B(0; 5; -1)$. Tích vô hướng của hai vectơ \overrightarrow{OA} và \overrightarrow{OB} bằng

A. -2.

B. -1.

C. 1.

D. 2.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng là

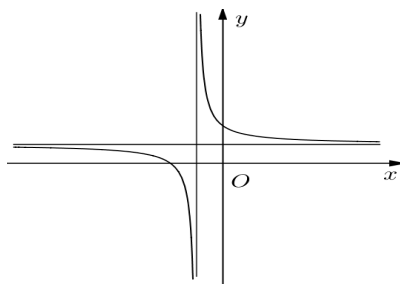
A. $M(4; -5; 0)$.

B. $M(2; -3; 0)$.

C. $M(0; 0; 1)$.

D. $M(4; 5; 0)$.

Câu 12. Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước, $a \neq 1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $y' > 0, \forall x \neq -1$.

C. $y' < 0, \forall x \neq -1$.

D. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4,0 điểm).

Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn **Đúng** hoặc **Sai**.

Câu 1 Cho hàm số $y = 2x^3 - 5x^2 - 24x - 18$.

a) Hàm số có hai cực trị.

b) Hàm số đạt cực đại tại $x = -\frac{4}{3}$, giá trị cực đại là $\frac{10}{27}$.

c) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(3; +\infty)$.

d) Hàm số đồng biến trong khoảng $\left(-\frac{4}{3}; 3\right)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (2; -2; -4)$, $\vec{b} = (1; -1; 1)$.

A. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$

B. \vec{a} và \vec{b} cùng phương

C. $|\vec{b}| = 3$

D. $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} - 4\vec{k}$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

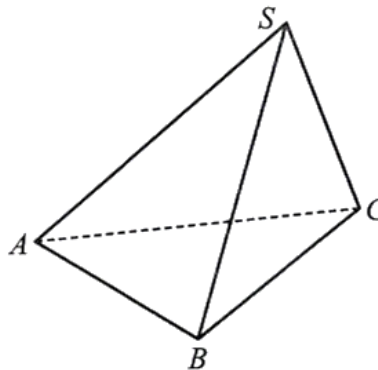
a) $\max_{[-4;4]} f(x) = 40$ đạt được khi $x = -1$.

b) $\min_{[-4;4]} f(x) = 8$ đạt được khi $x = 3$.

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

d) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

Câu 4. Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$ (Hình).



a) Tam giác ABC vuông tại A và tam giác SAB đều.

b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$ và $(\overrightarrow{SA}, \overrightarrow{AB}) = 120^\circ$.

c) $\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.

d) $\cos(\overrightarrow{SC}, \overrightarrow{AB}) = \frac{1}{2}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

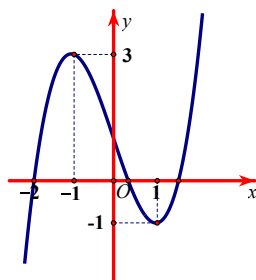
Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$. Gọi a, b lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đó.

Tính giá trị của $2a^2 + b$?

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3; 4; 2)$, $B(-5; 6; 2)$, $C(-4; 7; -1)$. Điểm D thỏa mãn để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Biết $D(x_D; y_D; z_D)$, tính giá trị của biểu thức $S = x_D + y_D + z_D$?

Câu 3. Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn: $|\vec{a}| = 26; |\vec{b}| = 28; |\vec{a} + \vec{b}| = 48$. Tính độ dài vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

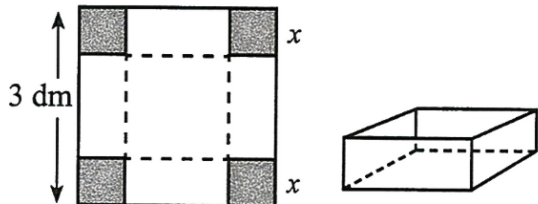
Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |f(x)|$ trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là M, m . Tính giá trị của biểu thức $T = 673M - 2019m$.

Câu 5. Kính viễn vọng không gian Hubble được đưa vào vũ trụ ngày 24/4/1990 bằng tàu con thoi Discovery. Vận tốc của tàu con thoi trong sứ mệnh này, từ lúc cất cánh tại thời điểm $t = 0(s)$ cho đến khi tên lửa đẩy được phóng đi tại thời điểm $t = 126(s)$, cho bởi hàm số sau: $v(t) = 0,001302t^3 - 0,09029t^2 + 23$ (v được tính bằng $ft/s, 1ft = 0,3048m$) (Nguồn: R. Larson and B. Edwards, Calculus 10e, Cengage 2014). Biết gia tốc của tàu con thoi sẽ tăng trong khoảng thời gian $m(s)$ đến $126(s)$ tính từ thời điểm cất cánh cho đến khi tên lửa đẩy được phóng đi. Tìm m (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 6. Cho một tấm nhôm có dạng hình vuông cạnh $3dm$. Bác Tùng cắt ở bốn góc bốn hình vuông cùng có độ dài cạnh bằng $x(dm)$, rồi gập tấm nhôm lại như Hình để được một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp.



Gọi V là thể tích của khối hộp đó tính theo $x(dm)$. Giá trị lớn nhất của V là bao nhiêu decimet khối?

..... **Hết**

PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN											
MÃ 121		MÃ 122		MÃ 123		MÃ 124					
Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn				
Câu 1	C	Câu 1		Câu 1		Câu 1					
Câu 2	B	Câu 2		Câu 2		Câu 2					
Câu 3	A	Câu 3		Câu 3		Câu 3					
Câu 4	D	Câu 4		Câu 4		Câu 4					
Câu 5	A	Câu 5		Câu 5		Câu 5					
Câu 6	B	Câu 6		Câu 6		Câu 6					
Câu 7	A	Câu 7		Câu 7		Câu 7					
Câu 8	B	Câu 8		Câu 8		Câu 8					
Câu 9	C	Câu 9		Câu 9		Câu 9					
Câu 10	B	Câu 10		Câu 10		Câu 10					
Câu 11	A	Câu 11		Câu 11		Câu 11					
Câu 12	C	Câu 12		Câu 12		Câu 12					
PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI											
MÃ 121			MÃ 122			MÃ 123			MÃ 124		
Câu	Ý	Chọn	Câu	Ý	Chọn	Câu	Ý	Chọn	Câu	Ý	Chọn
1	a)	Đ	1	a)		1	a)		1	a)	
	b)	Đ		b)			b)			b)	
	c)	S		c)			c)			c)	
	d)	S		d)			d)			d)	
2	a)	Đ	2	a)		2	a)		2	a)	
	b)	S		b)			b)			b)	
	c)	S		c)			c)			c)	
	d)	Đ		d)			d)			d)	
3	a)	Đ	3	a)		3	a)		3	a)	
	b)	S		b)			b)			b)	
	c)	S		c)			c)			c)	
	d)	Đ		d)			d)			d)	
4	a)	Đ	4	a)		4	a)		4	a)	
	b)	Đ		b)			b)			b)	
	c)	S		c)			c)			c)	
	d)	S		d)			d)			d)	
PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.											
MÃ 121		MÃ 122		MÃ 123		MÃ 124					
Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn	Câu	Chọn				
Câu 1	2	Câu 1		Câu 1		Câu 1					
Câu 2	2	Câu 2		Câu 2		Câu 2					
Câu 3	24,8	Câu 3		Câu 3		Câu 3					
Câu 4	2019	Câu 4		Câu 4		Câu 4					
Câu 5	23,1	Câu 5		Câu 5		Câu 5					
Câu 6	2	Câu 6		Câu 6		Câu 6					

.....Hết.....