

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

MÔN: TOÁN 12
Ngày kiểm tra: **04/11/2025**
Thời gian: **90 phút**
(không kể thời gian giao đề)

MÃ ĐỀ: 132

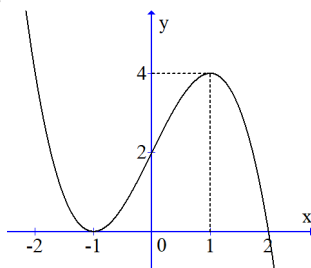
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ kí CBCKT 1:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. 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 đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng đã cho dưới đây ?



A. $(-1;1)$.

B. $(1;2)$.

C. $(-2;0)$.

D. $(-\infty;0)$.

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây:

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

-1

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

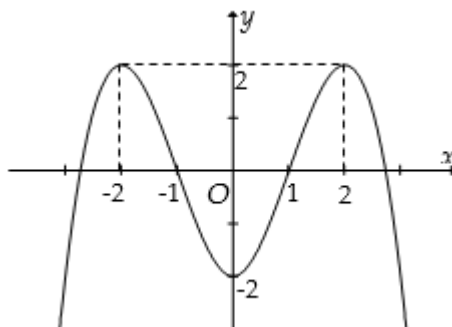
A. $y = 0$.

B. $x = 0$.

C. $y = -1$.

D. $x = -1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.



A. $x = 0$.

B. $(-2;0)$.

C. $y = -2$.

D. $(0;-2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có phương trình là

A. $y = 1$.

B. $x = 1$.

C. $x = 0$.

D. $y = 0$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{3+2x}{2x-2}$ có đường tiệm cận ngang là

A. $y = 1$.

B. $x = 1$.

C. $y = -1$.

D. $x = -1$.

Câu 6. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-1}{x+5}$ là:

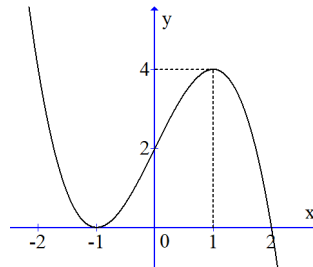
A. $y = 2x + 5$.

B. $y = x + 5$.

C. $y = x - 5$.

D. $y = 2x - 5$.

Câu 7. Cho đồ thị hàm số bậc ba như hình bên dưới. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là



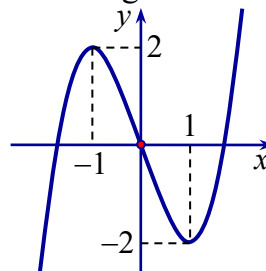
A. $(-1; 2)$.

B. $(1; -2)$

C. $(0; 0)$.

D. $(0; 2)$

Câu 8. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào trong các hàm số đã cho dưới đây.



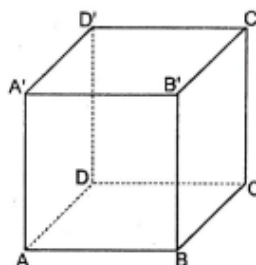
A. $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$.

B. $f(x) = x^3 - 3x + 1$.

C. $f(x) = -x^3 + 3x$.

D. $f(x) = x^3 - 3x$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Những vector nào dưới đây bằng vector $\overrightarrow{AB}$.

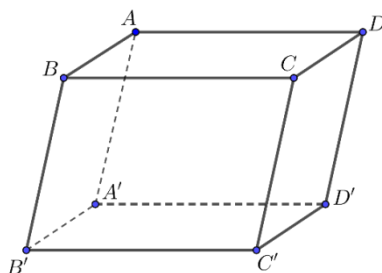
A. $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{D'C'}, \overrightarrow{AB'}$.

B. $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{D'C'}, \overrightarrow{A'B'}$.

C. $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{C'D'}, \overrightarrow{AB'}$.

D. $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{D'C'}, \overrightarrow{AB'}$.

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.



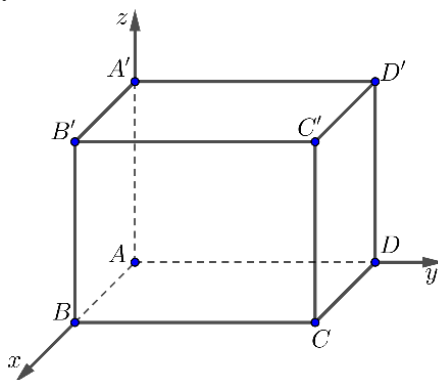
A. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DB'}$.

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

C. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CA'}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BD'}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bằng 3, đặt trong hệ tọa độ như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AC'}$ là

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

B. $(3; 3; 3)$.

C. $(3; 0; 3)$.

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A thỏa $\overrightarrow{OA} = \vec{i} + 4\vec{k} - 2\vec{j}$ và $B(1; 2; -1)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(2; 6; -3)$.

B. $(0; 4; -5)$.

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

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

Phần II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{x^2 + 2x}{(x - 1)^2}$.

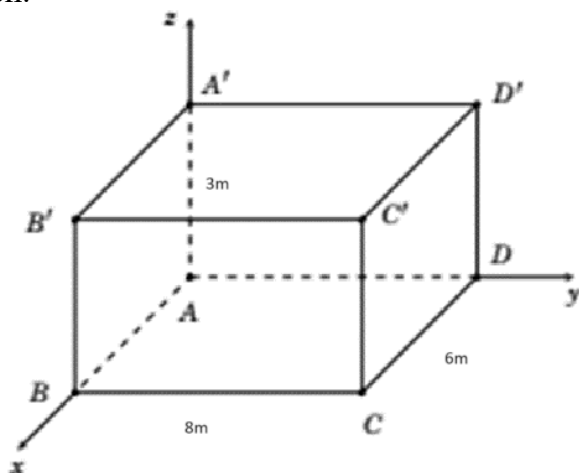
b) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$

c) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $y = 2$ trên khoảng $(1; +\infty)$

d) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là

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

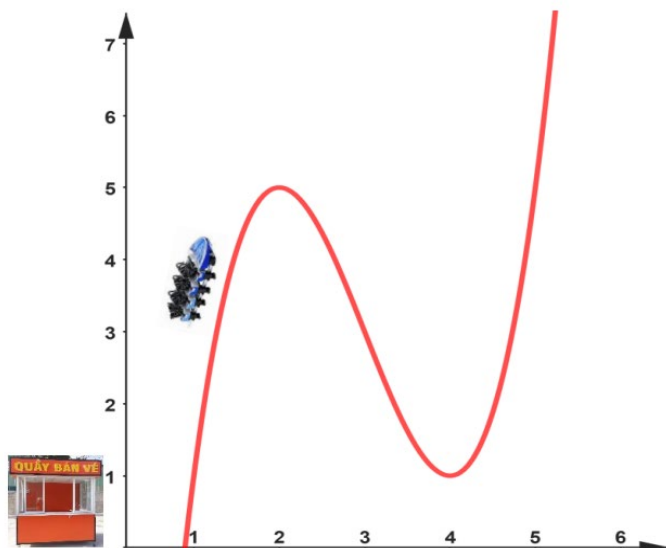
Câu 2. Một căn phòng có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết chiều dài là 8 m , chiều rộng là 6 m và chiều cao là 3 m . Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với điểm A như hình bên.



- a) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}$
- b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$
- c) Tọa độ $\overrightarrow{AB'} = (8; 0; 3)$.
- d) Tọa độ $\overrightarrow{D'C'} = (6; 0; 0)$.

Phần III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

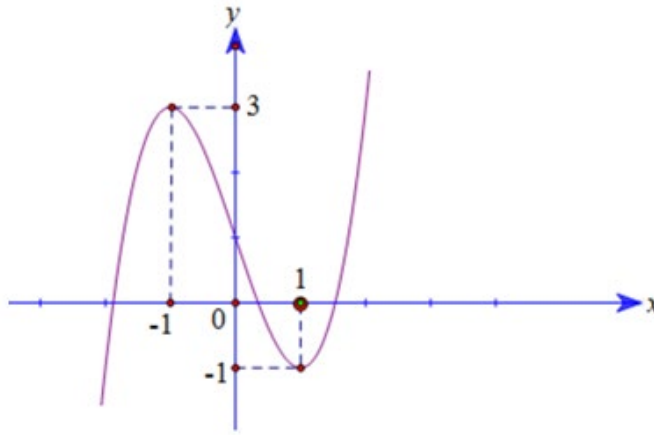
Câu 1. Trong một khu vui chơi cảm giác mạnh dành cho thiếu nhi. Một tàu lượn siêu tốc được thiết kế đi theo đường cong là đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15$ như hình vẽ, với gốc tọa độ là quầy vé, $x \leq 6$ (mét) là độ lệch ngang của tàu so với quầy vé, y (mét) là độ cao của tàu so với mặt đất.



Khi tàu lượn bắt đầu đi từ phòng vé thì tàu sẽ đi hướng lên đến độ cao m tại thời điểm n thì tàu đi hướng xuống, rồi lại đi lên. Hãy tìm $m + n$

Câu 2. Số lượng sản phẩm của công ty bán được trong x (tháng) được tính bởi công thức $S(x) = 300 \left(2 + \frac{4}{x+2} \right)$ với $x \geq 1$. Xem $y = S(x)$ là một hàm số xác định trên $[1; +\infty)$, khi đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là $y = a$. Hãy tìm a .

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Tìm $a + b + c + d$



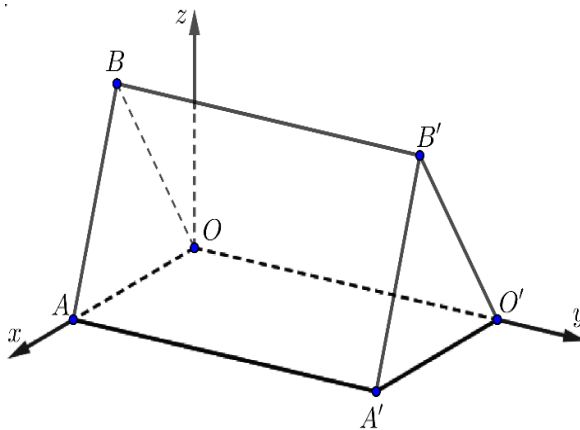
Câu 4. Ngày khai giảng năm học 2025–2026. Học sinh khối 12 trường THPT Đoàn Giỏi thả chùm bóng bay gắn thông điệp “Học Sinh khối 12 chiến thắng kỳ thi TNTHPT”. Ước tính độ cao h (km) của chùm bóng bay so với mặt đất vào thời điểm t (phút) được cho bởi công thức $h(t) = -t^3 + 3t^2$, ($0 \leq t \leq 3$). Chùm bóng bay đạt độ cao lớn nhất so với mặt đất là: a (km). Tìm a ?

B. PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trả lời các câu hỏi bằng hình thức tự luận)

Bài 1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $f(x) = x^3 - 3x - 4$ trên $[-3; 2]$.

Bài 2. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$.

Bài 3. Căn nhà gỗ được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ tam giác đều $OAB.O'A'B'$. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như hình vẽ (đơn vị đo lấy theo centimét). Biết căn nhà gỗ có chiều dài là 400 cm, chiều rộng là 250 cm. Hãy tìm tọa độ vec-tơ $\overrightarrow{OB'}$



-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC

Môn: **TOÁN 12**
Ngày kiểm tra: **04/11/2025**
Thời gian làm bài: **90 phút**
(Đáp án có 02 trang)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mã đề 132	A	C	D	B	A	C	D	D	B	C	B	B
Mã đề 209												
Mã đề 357												
Mã đề 485												

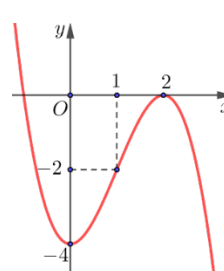
Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (01 ý đúng trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm).

Câu	132		209		357		485	
1	a)	Sai	a)		a)			
	b)	Đúng	b)		b)			
	c)	Đúng	c)		c)			
	d)	Đúng	d)		d)			
2	a)	Đúng	a)		a)			
	b)	Sai	b)		b)			
	c)	Sai	c)		c)			
	d)	Đúng	d)		d)			

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm

Câu	1	2	3	4
Đáp án	5	600	-1	4

B. PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3).

CÂU HỎI	NỘI DUNG	ĐIỂM																	
Câu 1. 1,0 điểm	Xét hàm số trên $[-3;2]$ Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(n) \\ x = -1(n) \end{cases}$ $f(-3) = -22; f(2) = -2; f(-1) = -2; f(1) = -6$ Vậy $\max_{[-3;2]} f(x) = -2$ khi $x = -1, x = 2$ và $\min_{[-3;2]} f(x) = -22$ khi $x = -3$.	0,25*2 0,25 0,25																	
Câu 2. 1,0 điểm	» Tập xác định: $D = \mathbb{R}$. » $y' = -3x^2 + 6x$. Suy ra $y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$. » $y'' = -6x + 6$. Suy ra $y'' = 0 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow y = -2$. Điểm uốn $I(1;-2)$ » Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>$+\infty$</td><td></td><td></td><td>0</td><td>$-\infty$</td></tr></table>  Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$; nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$. Hàm số đạt giá trị cực tiểu $y_{CT} = -4$ tại $x_{CT} = 0$ Hàm số đạt giá trị cực đại $y_{CD} = 0$ tại $x_{CD} = 2$ » Đồ thị đi qua điểm $A(-1;0), B(3;-4)$ và có tâm đối xứng là $I(1;-2)$.	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	$f'(x)$	-	0	+	0	-	$f(x)$	$+\infty$			0	$-\infty$	0,25 0,25 0,25
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$															
$f'(x)$	-	0	+	0	-														
$f(x)$	$+\infty$			0	$-\infty$														
Câu 3 1,0 điểm	Gọi E, J lần lượt là trung điểm của $O'A', OA$. Kẻ $B'I // EO$ Ta có: $IO = B'E = \frac{250\sqrt{3}}{2} = 125\sqrt{3}$ $OJ = \frac{OA}{2} = \frac{250}{2} = 125$ $OO' = 400$ $\overrightarrow{OB'} = \overrightarrow{OJ} + \overrightarrow{OO'} + \overrightarrow{OI} = 125\vec{i} + 400\vec{j} + 125\sqrt{3}\vec{k}$ $\Rightarrow \overrightarrow{OB'} = (125; 400; 125\sqrt{3})$	 <																	

-----HẾT-----

Lưu ý: Cách giải khác, diễn đạt khác nếu đúng vẫn được trọn số điểm.