

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề thi gồm 3 trang

Mã đề thi
102

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0		2		4	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

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	$+\infty$	

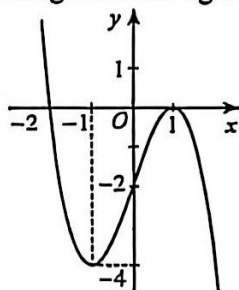
Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4)(1 - x)^3(4 - 2x)$. Có bao nhiêu điểm cực trị của hàm số đã cho?

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?



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

Câu 5. Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng.

Xét các vector $\vec{x} = 5\vec{a} - \vec{b}$; $\vec{y} = -10\vec{a} + 2\vec{b}$; $\vec{z} = -6\vec{b} - 7\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. Hai vector $\vec{x}; \vec{y}$ không cùng phương. B. Ba vector $\vec{x}; \vec{y}; \vec{z}$ đồng phẳng.
C. Hai vector $\vec{x}; \vec{z}$ cùng phương. D. Hai vector $\vec{y}; \vec{z}$ cùng phương.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 9x^2 + 15x - 1$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $\frac{15}{3}$. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$, gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Ta có

- A. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} = 3\vec{SG}$. B. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} = 2\vec{SG}$.
C. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} = 4\vec{SG}$. D. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} = \vec{SG}$.

Câu 8. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+
y		5		4	
	0		1		

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = 4$. B. $M - m = 5$. C. $M - m = 6$. D. $M - m = 3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		7		$+\infty$	
	$-\infty$		-2		

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào?

- A. 7. B. -1. C. -2. D. 0.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2+3x-1}{x+2}$ có đồ thị (V) . Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số (V) có phương trình nào sau đây?

- A. $y = x - 3$. B. $y = x$. C. $y = x + 2$. D. $y = x + 1$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 1; -3)$ và $N(0; -3; -5)$. Tìm tọa độ của điểm I đối xứng với điểm M qua điểm N .

- A. $I(3; -1; -4)$ B. $I(-6; 0; -7)$ C. $I(-6; -7; -7)$ D. $I(-3; 1; -4)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = -x^2 + 5x - 4$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(1; 4)$.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2+x-5}{x-2}$.

a) Đạo hàm $y' = \frac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$.

b) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

c) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

d) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là $y = x + 3$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(5; -9; 10)$, $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{k} + 4\vec{j}$ và $\vec{b} = (3; -1; 8)$.

a) $\vec{OA} = 5\vec{i} - 9\vec{j} + 10\vec{k}$.

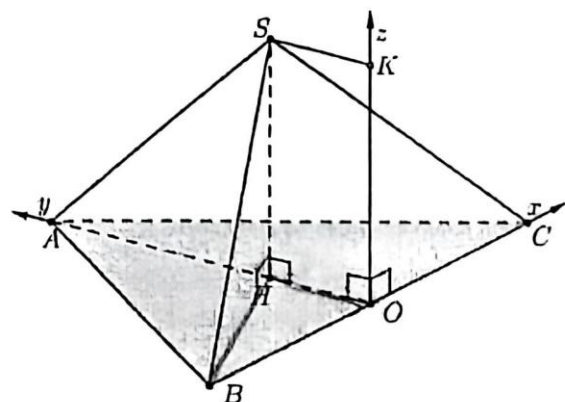
b) Tọa độ $\vec{a} = (2; -3; 4)$.

c) $\vec{b} = -3\vec{i} + \vec{j} - 8\vec{k}$.

d) Nếu $\vec{v} = \vec{a} + 2\vec{b}$ thì $\vec{v} = (8; 1; 20)$.

PHẦN III: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, tam giác ABC có cạnh 2(cm), cạnh bên SB bằng 3(cm). Chọn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ.



Biết vectơ đơn vị trên trục có độ dài là 1(cm). Điểm O là trung điểm BC. Biết $\overrightarrow{AS} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$. Tính $S = x^2 + y^2 + z^2$.

Câu 2. Dân số của một quốc gia sau t (năm) kể từ năm 2024 được ước tính bởi công thức:

$N(t) = 100 \cdot e^{0,013t}$ ($N(t)$ được tính bằng triệu người, $0 \leq t \leq 50$). Đạo hàm của hàm số $N(t)$ biểu thị tốc độ tăng dân số của quốc gia đó (tính bằng triệu người/năm). Vậy vào năm 2039 thì tốc độ tăng dân số của quốc gia đó là bao nhiêu triệu người/năm? (kết quả làm tròn lấy hai chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Câu 3. Công ty của Bác An định làm một bể chứa nước bằng thép không gỉ có dạng hình trụ có nắp đậy với thể tích $2\pi(m^3)$. Biết giá mỗi mét vuông thép không gỉ là 506 nghìn đồng. Hỏi chi phí nguyên vật liệu làm mỗi bể nước thấp nhất là bao nhiêu? (kết quả tính bằng đơn vị nghìn đồng)

---HẾT---