

PHẦN D. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

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

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-5; 2)$		
b)	Hàm số có bốn điểm cực trị		
c)	Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$		
d)	Hàm số một cực đại		

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

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$		
b)	Hàm số có ba điểm cực trị		
c)	Hàm số có $y_{CB} = 3$ và $y_{CT} = 0$		
d)	Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số thuộc đường thẳng $2x + 2y - 4 = 0$		

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$		
b)	Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 2$		
c)	Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$		
d)	Hàm số có hai điểm cực trị		

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$		
b)	Hàm số có 2 điểm cực trị		
c)	Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 3		

d)	Điểm cực đại của đồ thị hàm số có tổng hoành độ và tung độ bằng 4		
----	---	--	--

Câu 5. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số có 3 điểm cực trị.		
b)	Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$; $(1; +\infty)$.		
c)	Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại.		
d)	Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$; $(0; 1)$.		

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+1)x - 1$ (m là tham số).

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Với $m = -1$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$		
b)	Với $m = -1$ thì đồ thị hàm số có một điểm cực tiểu là $(0; 2)$		
c)	Ta có $y' = x^2 - 2mx + m + 1$.		
d)	Để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+1)x - 1$ đạt cực đại tại $x = -2$ thì $m = k$, khi đó phương trình $2^{x+k} = 4$ có nghiệm là $x = 3$		

Câu 7. Cho hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2-2)x^2 + 2$ (m là tham số).

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 0$ hàm số có 3 điểm cực trị		
b)	Khi $m = 1$ đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $M(a; b)$, khi đó $a + b = 2$		
c)	Với $m = 2$ hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.		
d)	Để hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ thì $m = k$, khi đó $\log_k 8 = 2$		

Câu 8. Cho hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Nếu $m = 1$ thì hàm số không có cực đại		
b)	Nếu $m = 2$ thì hàm số có 1 điểm cực trị		
c)	Nếu $m = 0$ thì điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $M(a; b)$ khi đó $ab = 1$		
d)	Để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ không có cực đại thì $m \in [a; b]$ khi đó $a + b = 3$		

Câu 9. Cho hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 0$ hàm số có một điểm cực trị		
b)	Khi $m = 1$ thì giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0		
c)	Khi $m = \frac{1}{2}$ thì điểm cực đại của đồ thị hàm số là $M(a; b)$ khi đó $2024^a + 2023^b = 2$		

d)	Đề hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ có một cực trị thì $m \in (-\infty; a] \cup [b; +\infty)$ khi đó $a+b=3$		
----	---	--	--

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)^4(x+4)^3[x^2 + 2(m+3)x + 6m+18]$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = -2$ thì hàm số $f(x)$ có một điểm cực trị		
b)	Khi $m = -3$ thì hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị		
c)	Khi $m = 5$ thì hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị		
d)	Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng một điểm cực trị bằng 5		

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3mx^2 + 27x + 3m - 2$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 1$ thì $f(2024) < f(2023)$		
b)	Khi $m < -3$ thì hàm số có 2 điểm cực trị		
c)	Khi $m > 3$ thì hàm số có 2 điểm cực trị		
d)	Gọi S là tập các giá trị dương của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 27x + 3m - 2$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $ x_1 - x_2 \leq 5$. Biết $S = (a; b]$. Khi đó $2b - a = \frac{\sqrt{61}}{2} - 3$.		

Câu 12. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6m(1-2m)x$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = \frac{1}{3}$ thì hàm số có hai điểm cực trị		
b)	Với $m \neq \frac{a}{b}$ (phân số tối giản) thì hàm số có hai điểm cực trị, khi đó $a+b=4$		
c)	Với $m=2$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 2)$		
d)	Biết đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho song song đường thẳng $y = -4x$, khi đó tổng tất cả các giá trị thực của tham số m bằng $\frac{2}{3}$		

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 1$ thì hàm số có 2 điểm cực trị		
b)	Khi $m = 1$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$		

c)	Hàm số có hai điểm cực trị $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 2\sqrt{13} \\ m < -2\sqrt{13} \end{cases}$		
d)	Biết $\frac{a}{b}$ (trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{N}^*$) là giá trị của tham số m để hàm số có 2 điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$. Khi đó giá trị biểu thức $S = a^2 + b^2 = 11$.		

Câu 14. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3mx + \frac{5}{3}$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 1$ hàm số có 2 điểm cực trị		
b)	Khi $m = 1$ hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$		
c)	Biết $m < a$ thì hàm số có cực trị, khi đó phương trình $\log_2(x + a) = 3$ có nghiệm là $x = 7$		
d)	Có 6 giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , hàm số có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(-2; 5)$?		

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x) = -3x^4 + 8x^2 + bx$ (b là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $b = 0$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{2}{3}\right)$		
b)	Khi $b = 0$ thì $f(2024) < f(2023)$		
c)	Khi $b = 0$ thì đồ thị hàm số có điểm cực đại là $\left(\frac{64}{9}; \frac{2}{3}\right)$		
d)	Có 13 giá trị nguyên của tham số b để hàm số $y = -3x^4 + 8x^2 + bx$ có đúng ba điểm cực trị		

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2$ (m là tham số). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số có 3 điểm cực trị		
b)	Khi $m = 0$ thì hàm số $y = -f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$		
c)	Khi $m = 0$ thì đồ thị hàm số $y = -f(x)$ có 2 điểm cực đại là $(-1; 5)$ và $(0; 0)$		
d)	Có 6 giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x) $ có đúng 5 điểm cực trị		

Câu 17. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ với m là một tham số thực. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

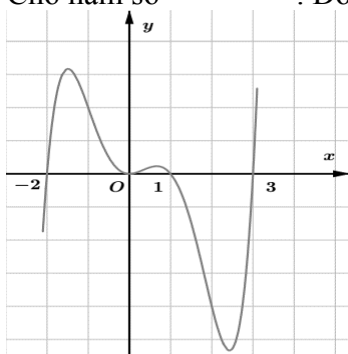
	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m = 0$ hàm số không có điểm cực trị		
b)	Khi $m \neq 0$ hàm số có hai điểm cực trị		
c)	Khi $m = 1$ thì tọa độ trung điểm của hai điểm cực trị đồ thị hàm số là $I(1; 2)$		
d)	Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng		

	$d : x + 8y - 74 = 0$ thì $m \in (1; 3]$		
--	--	--	--

Câu 18. Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 + 2$ có đồ thị (C_m) . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Khi $m=0$ hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$		
b)	Khi $m=0$ hàm số có một điểm cực trị		
c)	Để hàm số có ba cực trị thì $m > 0$		
d)	Để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông thì $m=a$, khi đó thể tích khối chóp có đáy $S=4$ chiều cao $h=a$ bằng 4		

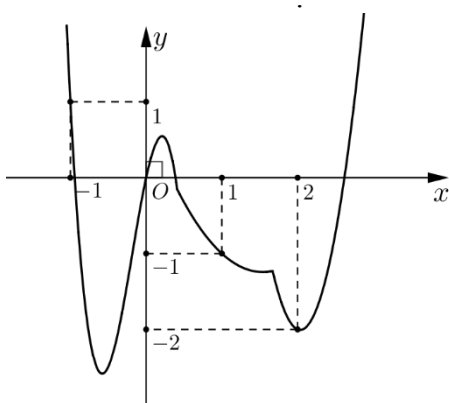
Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = f(x)$ có 4 điểm cực trị		
b)	Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$		
c)	Hàm số $g(x) = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng $(\sqrt{3}; +\infty)$		
d)	Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có 5 điểm cực trị?		

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2 + 1$.

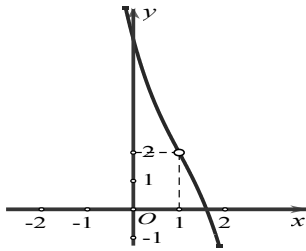


Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.		
b)	Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.		
c)	Hàm số $y = g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.		

d)	Hàm số $y = g(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.		
----	---	--	--

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và không có cực trị, đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là đường cong của như hình vẽ dưới đây.



Xét hàm số $h(x) = \frac{1}{2}[f(x)]^2 - 2x \cdot f(x) + 2x^2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Đồ thị của hàm số có điểm cực tiểu là $M(1; 0)$.		
b)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.		
c)	Đồ thị hàm số $y = h(x)$ có điểm cực đại là $N(1; 2)$.		
d)	Đồ thị hàm số $y = h(x)$ có điểm cực đại là $M(1; 0)$.		

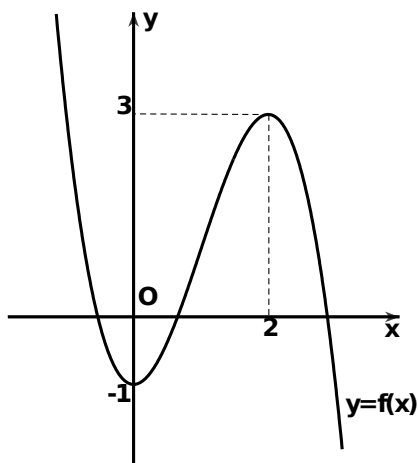
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của hàm số $y = f'(x)$ như hình sau:

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

Và hàm số $g(x) = f(1-x) + \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị		
b)	$x = 0$ là điểm cực đại của $y = f(x)$		
c)	$x = 0$ là điểm cực đại của hàm số $y = g(x)$		
d)	Hàm số $y = g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.		

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đồ thị $f(x)$ như hình vẽ.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị		
b)	$y = 2$ là giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$		
c)	Hàm số $g(x) = f(x^3 + x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$		
d)	Hàm số $g(x) = f(x^3 + x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 . Khi đó giá trị x_0 thuộc khoảng $(-1; 1)$		