

MỤC LỤC

Chương I.	KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN	3
(A)	CÁC CÂU HỎI PHÂN THEO MỨC ĐỘ	3
📁	Mức độ cơ bản	3
📁	Mức độ Khá	12
📁	Mức độ Khó	17
(B)	TUYỂN TẬP MỘT SỐ CÂU HỎI TRONG ĐỀ THI CHÍNH THỨC VÀ THAM KHẢO CỦA BGD	25
	ĐÁP ÁN CÁC TRẮC NGHIỆM CÁC CHỦ ĐỀ	40
📁	Đáp án các câu trắc nghiệm phân theo mức độ	40
📁	Đáp án các câu trong đề thi chính thức của BGD	40

Chương I.

KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

A CÁC CÂU HỎI PHÂN THEO MỨC ĐỘ

1. Mức độ cơ bản

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

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

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

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

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

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 4)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 4)$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

GHI CHÉP CỦA HS

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} với bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$	$-$	0	$+$

Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có 2 điểm cực đại. B. Hàm số có 2 điểm cực trị.
C. Hàm số có 2 điểm cực tiểu. D. Hàm số có 4 điểm cực trị.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	11	4	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 11. B. 1. C. $+\infty$. D. 2.

Câu 10. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x - 2$ có tọa độ là

- A. $(-1; -6)$. B. $(3; 106)$. C. $(-3; -2)$. D. $(1; 14)$.

Câu 11. Tìm tất cả các điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

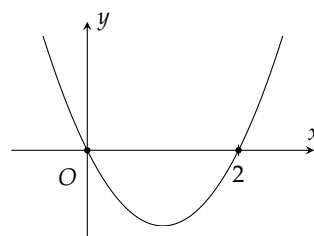
- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = \pm 1$. D. $x = 0$.

Câu 12. Hàm số $y = \frac{-2x+1}{x-3}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13. Cho hàm bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

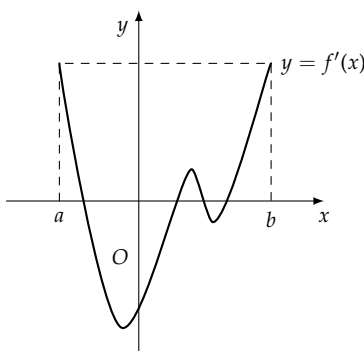
- A. $(1; 2)$. B. $(-1; 0)$.
C. $(2; 3)$. D. $(3; 4)$.



GHI CHÉP CỦA HS

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên (a, b) và $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng (a, b) , hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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



Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$ và $(1; 2)$.
C. $(2; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

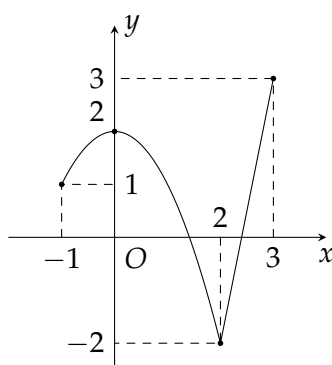
x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		4		$+\infty$	
		-2		-1		

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $\max_{[-2; 3]} f(x) = -2$. B. Không tồn tại giá trị lớn nhất.
C. $\max_{[-2; 3]} f(x) = 4$. D. $\max_{[-2; 3]} f(x) = -1$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

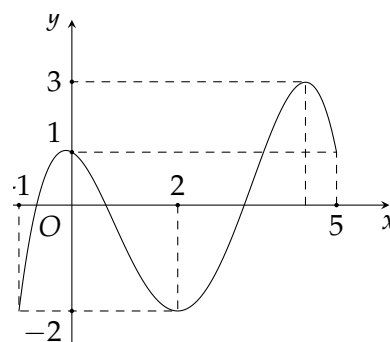
- A. 3. B. 1.
C. 2. D. -2.



GHI CHÉP CỦA HS

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng

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



Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $-20\sqrt{10}$. B. -52. C. $20\sqrt{10}$. D. -63.

Câu 21. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-5}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\max_{x \in [0; 2]} y = 3$. B. $\max_{x \in [0; 2]} y = 2$. C. $\max_{x \in [0; 2]} y = 1$. D. $\max_{x \in [0; 2]} y = \frac{5}{3}$.

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 1. B. 33. C. 12. D. 37.

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 13$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m = 1$. B. $m = 13$. C. $m = 0$. D. $m = 12$.

Câu 24. Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 25. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2-2x}{x+1}$.

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

Câu 26. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ là đường thẳng

- A. $y = 3$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $y = -\frac{1}{2}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$. Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị này là

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số là

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 32. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 5$ có đồ thị (C). Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

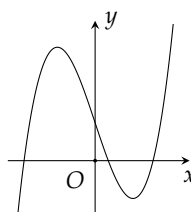
- A. $N(-1; -5)$. B. $N(-1; -4)$. C. $K(1; 10)$. D. $H(1; 1)$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^4 - 3x^2 + 2 & \text{nếu } x > 2 \\ \sqrt{2-x} & \text{nếu } x \leq 2 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A. $N(0; 2)$. B. $N(-1; 1)$. C. $K(2; 6)$. D. $H(-2; 2)$.

Câu 34. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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

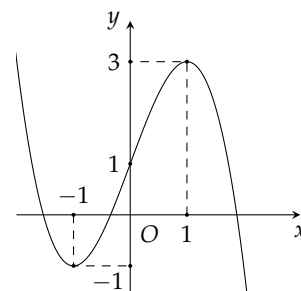


GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 35. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



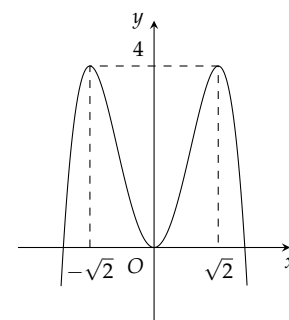
Câu 36. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

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

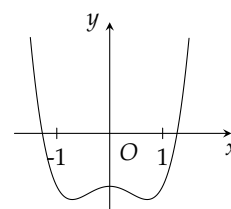
Câu 37. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$.
 B. $y = -x^4 + 4x^2$.
 C. $y = x^4 + 3x^2$.
 D. $y = -x^4 - 2x^2$.



Câu 38. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + x^2 - 1$.
 B. $y = x^4 + x^2 - 1$.
 C. $y = x^4 - x^2 - 1$.
 D. $y = x^2 + 2x - 1$.



Câu 39. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$		-9		7		-9		$+\infty$

- A. $y = x^4 + 8x^2 + 7$.
 B. $y = x^4 - 8x^2 + 7$.
 C. $y = x^4 - 4x^2 + 7$.
 D. $y = x^4 + 4x^2 - 7$.

Câu 40. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

A. $y = \frac{x-1}{2x+1}$. B. $y = \frac{x+1}{x-2}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{x+3}{x+2}$.

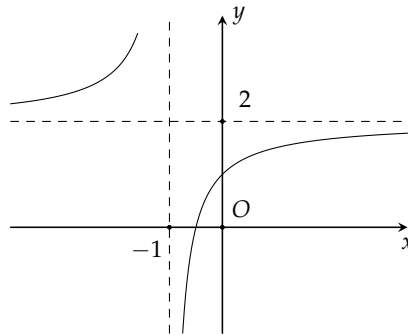
Câu 41. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

A. $y = \frac{2x+4}{x+1}$. B. $y = \frac{-x-1}{x-2}$.
C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. D. $y = \frac{x+1}{x-2}$.

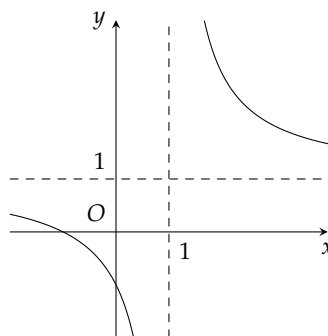
Câu 42. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{x+3}{1-x}$. B. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Câu 43. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

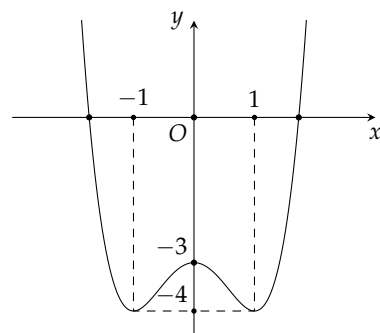
A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

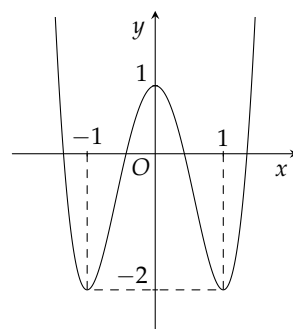
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = -2$ là

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



Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

- A. 2. B. 0.
C. 4. D. 3.



Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$+$
y	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

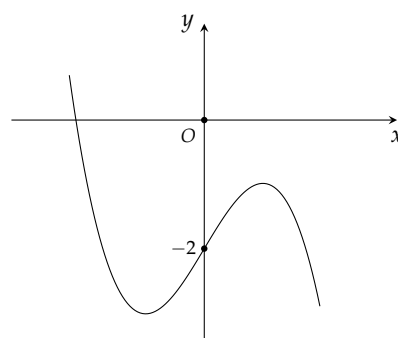
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$

Tìm số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 1 = 0$.

- A. 3. B. 6. C. 0. D. 4.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $[f(x)]^2 = 4$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 5. B. 3.
C. 6. D. 4.



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như hình vẽ

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm.

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $[-2; 2]$.

Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$
$f(x)$	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $(-\sqrt{2}; -1)$. B. $(-\sqrt{2}; -1]$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 1]$.

Câu 52. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+4}$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. $-\frac{1}{2}$. B. 0 . C. 2 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 53. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 6x + 1$ và trục hoành là

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

Câu 54. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 9x^2 - 10$ với trục hoành là

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

Câu 55. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$ với trục hoành là

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

Câu 56. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2 - 5x + 6)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm. B. (C) không cắt trục hoành.
C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. D. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.

Câu 57. Biết rằng đường thẳng $y = 4x + 5$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x + 1$ tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 10$. B. $y_0 = 13$. C. $y_0 = 12$. D. $y_0 = 11$.

Câu 58. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Khi đó

- A. $x_A + x_B = 1$. B. $x_A + x_B = 5$.
C. $x_A + x_B = 2$. D. $x_A + x_B = 3$.

GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 59. Cho (C): $y = x^3 - 2x^2$. Tính hệ số góc k của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

- A. $k = 1$. B. $k = 0$. C. $k = -1$. D. $k = -2$.

Câu 60. Cho hàm số (C): $y = x^4 - x^2 - 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- A. $y = x + 3$. B. $y = 2x - 4$. C. $y = 2x + 3$. D. $y = x$.

2. Mức độ Khá

Câu 61. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. 4. B. 3. C. vô số. D. 2.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị.

- A. $m \leq 3$. B. $m < 3$. C. $m > 3$. D. $m > -3$.

Câu 63. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2(m - 2)x^2 + 3m - 2$ có ba điểm cực trị.

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

Câu 64. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m + 1)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m = 1$. B. Không có m .
C. $m = 0$. D. $m = -2$.

Câu 65. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + (m^2 - 3)x - 3$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $\{0\}$. B. $\{4\}$. C. \emptyset . D. $\{0; 4\}$.

Câu 66. Cho hàm số $y = (m - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - 2x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 67. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A. $m = 1$. B. $m < 1$. C. $m > 1$. D. $m \leq 1$.

Câu 68. Cho hàm số $y = \frac{mx - 5m - 4}{x + m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 69. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 25}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 4. B. 9. C. 5. D. 11.

Câu 70. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(1 - x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 71. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-m}{x+1}$, với m là tham số. Biết $\min_{[0;3]} f(x) + \max_{[0;3]} f(x) = -2$. Hãy chọn kết luận đúng?

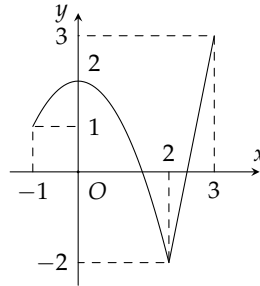
- A. $m = -2$. B. $m < -2$. C. $m = 2$. D. $m > 2$.

Câu 72. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + m$ thỏa mãn $\min_{[0;5]} f(x) = 5$. Khi đó giá trị của m bằng

- A. 5. B. 7. C. 6. D. 10.

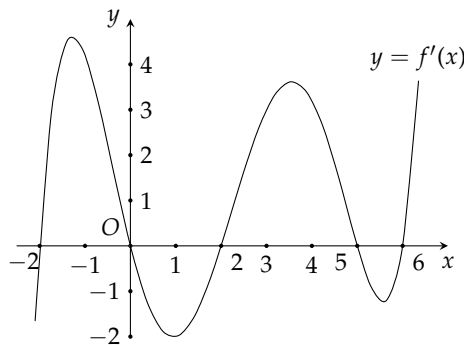
Câu 73. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = g(x) = f(3|\cos x| - 1)$ là

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



Câu 74. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;6]$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;6]$ bằng

- A. $f(2)$. B. $f(0)$.
C. $f(5)$. D. $f(6)$.



Câu 75. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

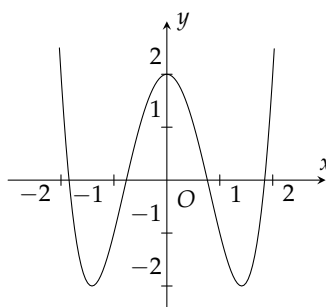
x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	1
		$-\infty$	

Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 76. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

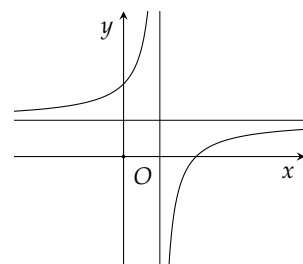
- A. $a > 0, b < 0, c > 0$.
B. $a > 0, b < 0, c < 0$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c > 0$.



GHI CHÉP CỦA HS

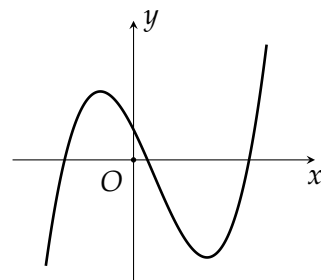
Câu 77. Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x-1}$ (a là số thực cho trước, $a \neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0, \forall x \neq 1$. B. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



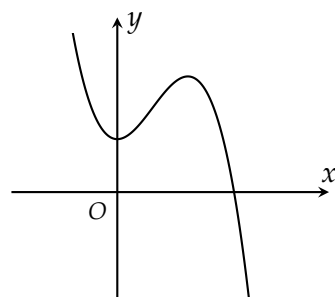
Câu 78. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
B. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.



Câu 79. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây, điểm cực tiểu của đồ thị nằm trên trục tung. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.
B. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.



Câu 80. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$. Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(1; -1)$, $B(-1; 3)$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = 53$. B. $f(4) = -17$. C. $f(4) = -53$. D. $f(4) = 17$.

Câu 81. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 4x^2 + 3 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là

- A. $(-1; 3)$. B. $(-3; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(-3; 0)$.

Câu 82. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tập nghiệm của phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có đúng hai phần tử.

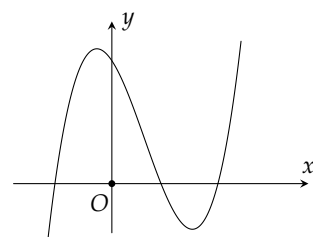
- A. $m \in [2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -2]$.
C. $m \in \{-2; 2\}$. D. $m \notin [-2; 2]$.

Câu 83. Gọi S là tập hợp số nguyên m để phương trình $x^3 - 3x^2 - 1 + m = 0$ có hai nghiệm dương và một nghiệm âm. Số phần tử của S là

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

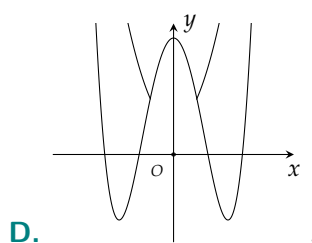
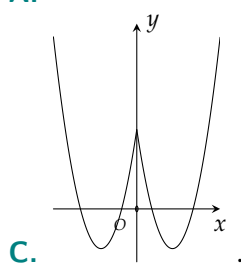
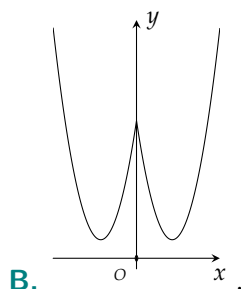
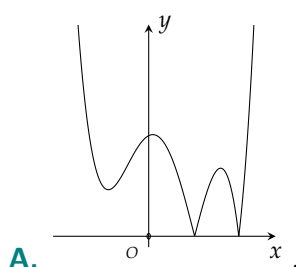
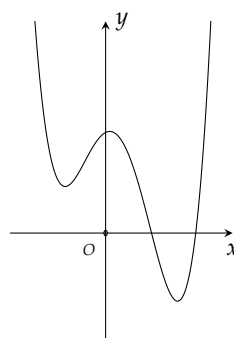
Câu 84. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên. Trên K , hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu cực trị?

- A. 4. B. 2.
C. 3. D. 5.



GHI CHÉP CỦA HS

Câu 85. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường cong nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(|x|)$?



Câu 86. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	$\frac{4}{3}$	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	$\frac{22}{27}$	$+\infty$	

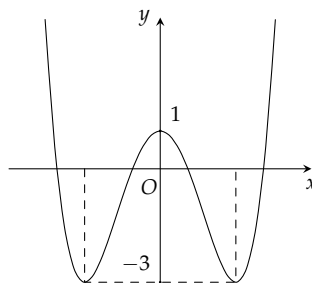
Số nghiệm của phương trình $2f(|x|) - 1 = 0$ là

- A.** 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 87. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình

$$\frac{1 + f(x)}{3 + 2f(x)} = 2 \text{ là}$$

- A.** 2. **B.** 4.
C. 3. **D.** 5.



Câu 88. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 2| - m = 1$ có 6 nghiệm phân biệt.

- A.** $0 < m < 2$. **B.** $1 < m < 3$.
C. $-1 < m < 1$. **D.** $-2 < m < 0$.

Câu 89. Cho hàm số $f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 cực trị.

- A.** $\frac{5}{4} \leq m \leq 2$. **B.** $-\frac{5}{4} < m < 2$.

GHI CHÉP CỦA HS

C. $-2 < m < \frac{5}{4}$.

D. $\frac{5}{4} < m < 2$.

Câu 90. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (3 - m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

A. 25.

B. 27.

C. 26.

D. 28.

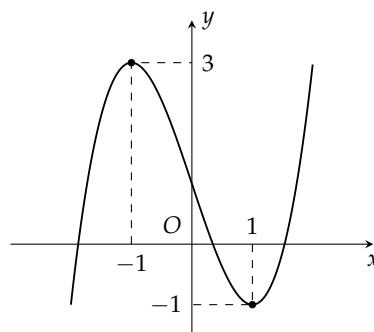
Câu 91. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(2 - x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; 3)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 3)$.



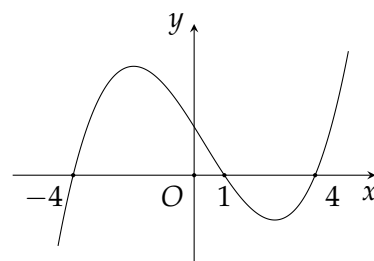
Câu 92. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(5 - x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 7.

B. 3.

C. 4.

D. 9.



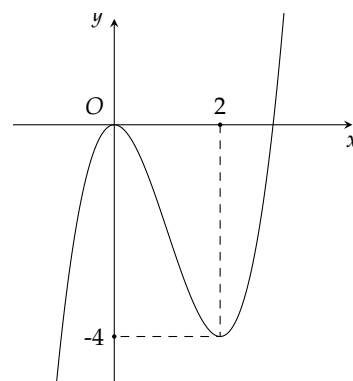
Câu 93. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(f(x))$.

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 3.



Câu 94. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0
$f(x)$	$-\infty$	1	-5	$+\infty$

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

A. 3.

B. 4.

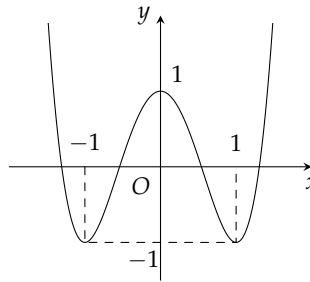
C. 5.

D. 6.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 95. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

- A. 4. B. 10.
C. 12. D. 8.



3. Mức độ Khó

Câu 96. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \leq -3$. C. $m \leq -1$. D. $m \geq -2$.

Câu 97. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (2 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 98. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m + 2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

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

Câu 99. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 100. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2022; 2022)$ để đồ thị hàm số $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + 2(2 - m)x + 4$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành?

- A. 4037. B. 4038. C. 4040. D. 4036.

Câu 101. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m - 1)x + 2m^2 + 1$ (m là tham số). Khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ $O(0; 0)$ đến đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên bằng

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 102. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in (-1; 7)$. B. $m_0 \in (-15; -7)$.
C. $m_0 \in (7; 10)$. D. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 103. Cho hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = x^2(x - 1)^3(x^2 - 2mx + m + 6)$. Số giá trị nguyên của m để hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị là

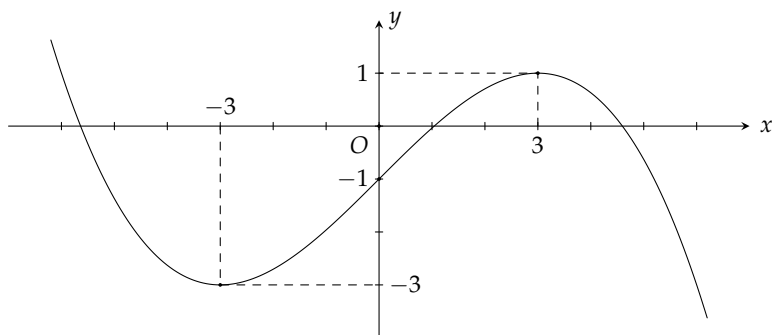
- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 104. Cho điểm $A(-1; 3)$. Gọi m_1 và m_2 là các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m$ có hai điểm cực trị B và C thỏa ba điểm A, B, C thẳng hàng. Tính $m_1 + m_2$.

- A. $m_1 + m_2 = \frac{5}{2}$. B. $m_1 + m_2 = -\frac{1}{2}$.
C. $m_1 + m_2 = 0$. D. $m_1 + m_2 = -1$.

Câu 105. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

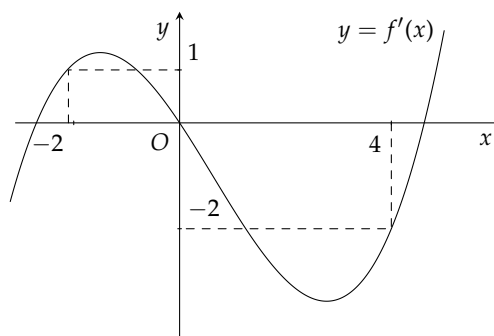
GHI CHÉP CỦA HS



Hàm số $g(x) = f(3x + 1) - 3x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; \frac{3}{2})$. B. $(\frac{2}{3}; 2)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; \frac{2}{3})$.

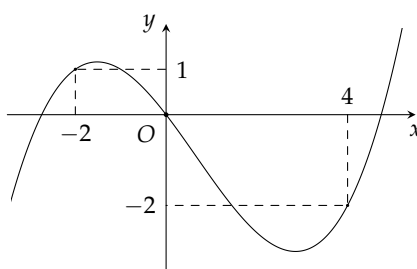
Câu 106. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Hàm số $g(x) = f(1 - 2x) + x^2 - x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; \frac{1}{2})$. B. $(-2; -1)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; \frac{3}{2})$.

Câu 107. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = 4f(x - m) + x^2 - 2mx + 2021$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

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

Câu 108. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

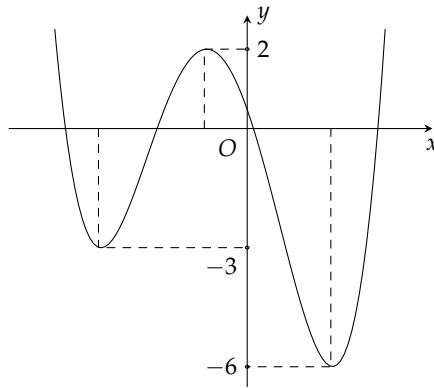
Câu 109. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	11	4	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2m|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

- A. $m = 3$. B. $m \in (4; 11)$.
C. $m \in \left[2; \frac{11}{2}\right]$. D. $m \in \left(2; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 110. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

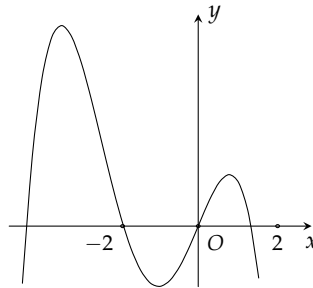


Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-4; 4]$ để hàm số $g(x) = |f(x - 1) + m|$ có 5 điểm cực trị.

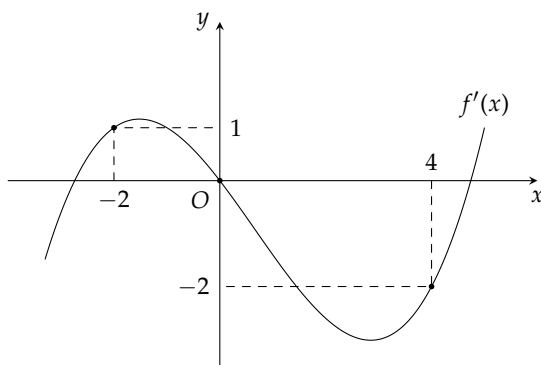
- A. 5. B. 3. C. 6. D. 7.

Câu 111. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-x^3 + 3x)$ là

- A. 7. B. 9.
C. 3. D. 5.



Câu 112. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Hàm số $g(x) = 4f(x^2 - 4) + x^4 - 8x^2$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 113. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 16. B. 9. C. 15. D. 10.

Câu 114. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = 4x^2 + \frac{1}{x} - 4$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m = -1$. B. $m = -4$. C. $m = 7$. D. $m = -3$.

GHI CHÉP CỦA HS

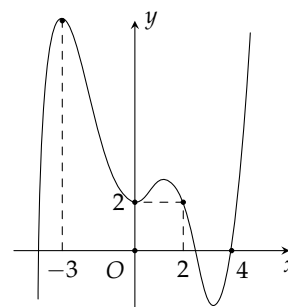
GHI CHÉP CỦA HS

Câu 115. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

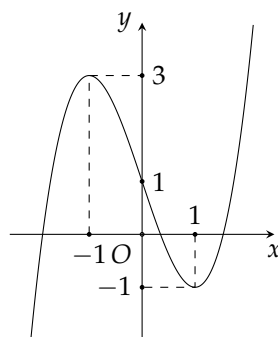
- A. -16. B. 16. C. -12. D. -2.

Câu 116. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - 4x$ trên đoạn $[-\frac{3}{2}; 2]$ bằng

- A. $f(0)$. B. $f(-3) + 6$.
C. $f(2) - 4$. D. $f(4) - 8$.



Câu 117. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình bên.



Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(1 - 2x) + 4x^2 - 2x$ trên đoạn $[0; 1]$ là

- A. $f(1)$. B. $f(-1) + 2$. C. $f(0)$. D. $f(-1)$.

Câu 118. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0) = 0$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

x	$-\infty$	-3	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	-1	$-\frac{61}{3}$	$+\infty$

Hàm số $g(x) = |f(x^3) - 3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

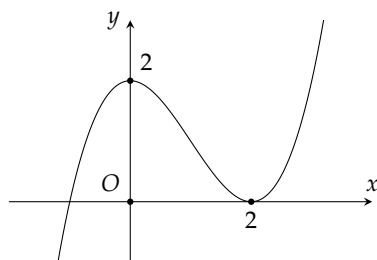
Câu 119. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên.

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1 - |x - 1|)$ là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 7.

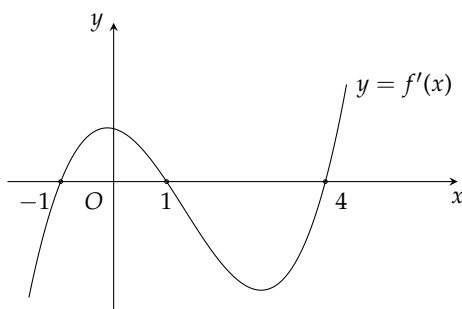
Câu 120. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(1) = \frac{5}{3}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $g(x) = \left| f(x) + \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3m \right|$ có 5 điểm cực trị.

- A. $m < -1$. B. $m > -1$. C. $m \leq -1$. D. $m \geq -1$.

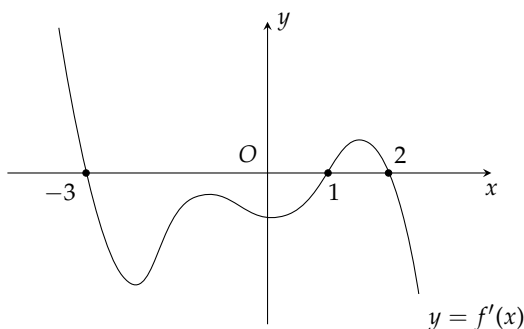
Câu 121. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = f(|4 - 2x| + m - 2020)$ có 3 điểm cực tiểu?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 2018.

Câu 122. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(-3) > 0$, $f(2) = 0$ và có đồ thị $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên.

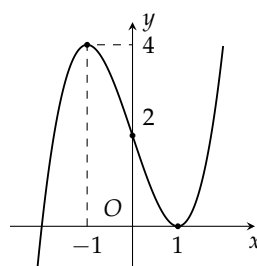


Hàm số $g(x) = |f(x) - x^4 + 14x^2 - 24x + 11|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu.

- A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 123. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 5\pi]$ của phương trình $f(\cos x) = 1$

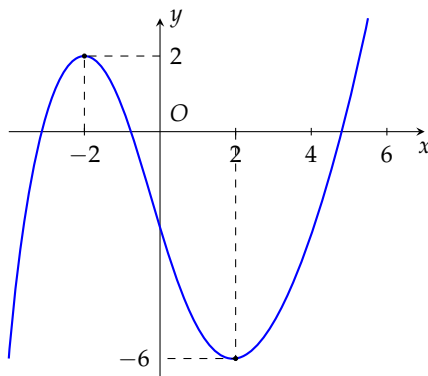
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.



Câu 124. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây.

GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS



Số nghiệm thực của phương trình $f(4 + f(2^x)) = 2$ là

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

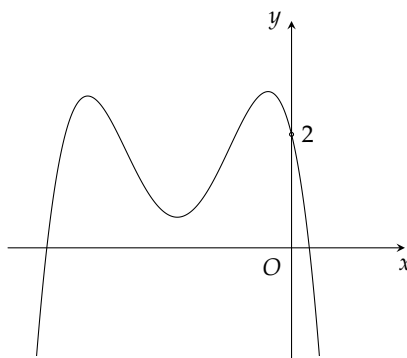
Câu 125. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên.

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

Số nghiệm của phương trình $|f(x^2 - 2x)| = 2$ là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 8.

Câu 126. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

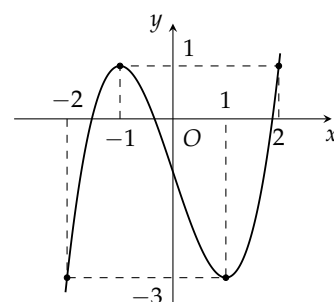


Số nghiệm thực của phương trình $f(x^2 f(x)) - 2 = 0$ là

- A. 6. B. 12. C. 8. D. 9.

Câu 127. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f[3 - 2f(x)] = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 6. B. 5.
C. 7. D. 4.



Câu 128. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$ và có bảng biến thiên như hình bên.

x	1	2	3
y'	+	0	-
y	-6	-1	-3

Tổng tất cả các số nguyên m để phương trình $f(x-1) = \frac{m}{x^2-6x+12}$ có hai nghiệm phân biệt trên đoạn $[2;4]$ bằng

- A. -75. B. -72. C. -294. D. -297.

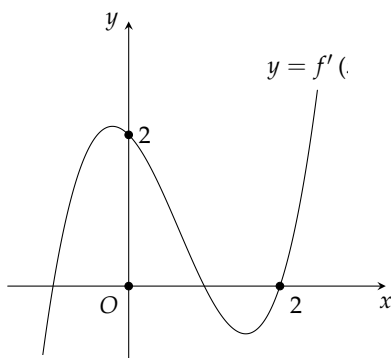
Câu 129. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4f(x^2-4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 16. B. 19. C. 20. D. 17.

Câu 130. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên.



Bất phương trình $f(x) > 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

- A. $m \leq f(2) - 4$. B. $m \leq f(0)$.
C. $m < f(0)$. D. $m < f(2) - 4$.

Câu 131. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq f(1) - e$. B. $m > f(-1) - \frac{1}{e}$.
C. $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$. D. $m > f(1) - e$.

GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 132. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(1) = 10\sqrt{2}$, $f(3) = 9$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc $[-10; 10]$ của m để bất phương trình $(x+1) \cdot [f(x)+1] \sqrt{(x+1)f(x)} > mx(m^2x^2+x+1)$ nghiệm đúng với mọi $x \in (1; 3)$?

- A. 20. B. 21. C. 12. D. 13.

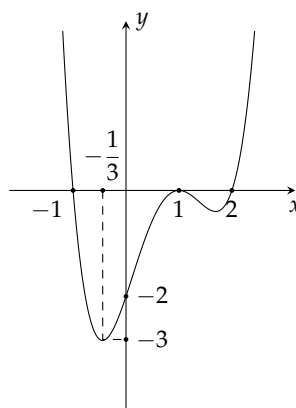
Câu 133. Tất cả giá trị của tham số m để phương trình

$$\left| \tan^4 x - \frac{2}{\cos^2 x} \right| = 0$$

có 6 nghiệm phân biệt thuộc $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ là

- A. $2 < m < 3$. B. $m = 3$. C. $2 \leq m \leq 3$. D. $m = 2$.

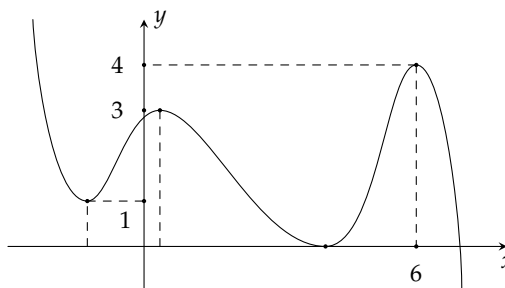
Câu 134. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên.



Đặt $g(x) = f(f'(x) - 1)$. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$. Số phần tử của tập S là

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 9.

Câu 135. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị (C) là đường cong như hình vẽ bên.



Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình

$$\frac{4m^3 + m}{\sqrt{2f^2(x) + 5}} = f^2(x) + 3$$

có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 1. B. 5. C. 2. D. 0.

—HẾT—

B TUYÊN TẬP MỘT SỐ CÂU HỎI TRONG ĐỀ THI CHÍNH THỨC VÀ THAM KHẢO CỦA BGD

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 136. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

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

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

Câu 137. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

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

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

Câu 138. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

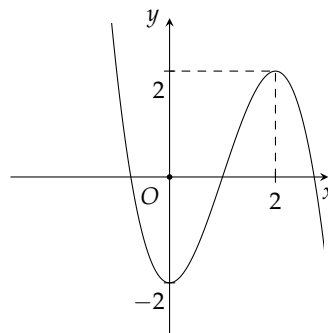
x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

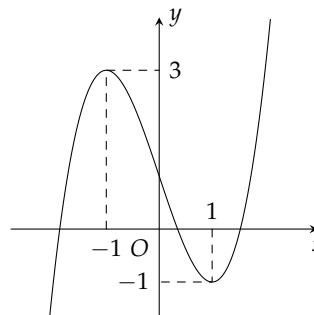
Câu 139. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 140. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; +\infty)$.
C. $(-\infty; 1)$. D. $(0; 3)$.



Câu 141. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 142. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 143. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 + 2x$. B. $y = x^4 - 3x^2$.
C. $y = x^3 - 2x$. D. $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

Câu 144. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^4 - x^2$. B. $y = x^3 + 3x$.
C. $y = \frac{x - 1}{x + 1}$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 145. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 + 4x$. B. $y = x^3 - 4x$.
C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = \frac{4x - 1}{x + 1}$.

Câu 146. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 147. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

Câu 148. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 149. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như bên dưới.

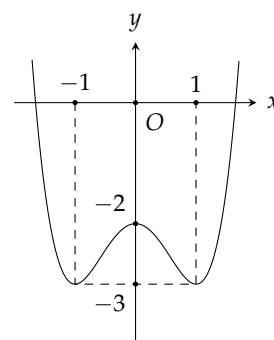
x	$-\infty$	-3	-2	3	5	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 150. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

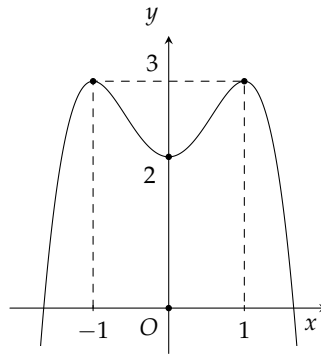
- A. $x = 1$. B. $x = -2$.
C. $x = 0$. D. $x = -1$.



GHI CHÉP CỦA HS

Câu 151. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = -1$. B. $x = 2$.
C. $x = 1$. D. $x = 0$.



Câu 152. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số bằng

- A. 3. B. -1. C. -5. D. 1.

Câu 153. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$-\infty$

3

1

3

$-\infty$

$-\infty$

3

1

3

$-\infty$

3

1

3

$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 154. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 155. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?

- A. $P(1; 0)$. B. $M(0; -1)$. C. $N(1; -10)$. D. $Q(-1; 10)$.

Câu 156. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B. Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. $S = 9$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = 5$. D. $S = 10$.

Câu 157. Trên đoạn $[-4; -1]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 19$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = -3$. B. $x = -2$. C. $x = -4$. D. $x = -1$.

Câu 158. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 159. Trên đoạn $[-2; 1]$, hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = -2$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 160. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2;4]} y = 6.$ B. $\min_{[2;4]} y = -2.$
C. $\min_{[2;4]} y = -3.$ D. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}.$

Câu 161. Giá trị nhỏ nhất của của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}.$ B. $-40.$ C. $-32\sqrt{2}.$ D. $-45.$

Câu 162. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}.$ B. $\min_{(0;+\infty)} y = 7.$
C. $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}.$ D. $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}.$

Từ bảng biến thiên suy ra: $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}.$

Câu 163. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = -1.$ B. $x = -2.$ C. $x = 2.$ D. $x = 1.$

Câu 164. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 165. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 166. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là

- A. $y = 1.$ B. $y = \frac{1}{5}.$ C. $y = -1.$ D. $y = 5.$

Câu 167. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}.$ B. $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}.$
C. $y = \frac{1}{x^4 + 1}.$ D. $y = \frac{1}{x^2 + 1}.$

Câu 168. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		+	+
y	2	$+\infty$	5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 169. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 170. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

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

Câu 171. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

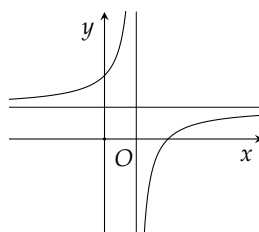
- A. $x = -3$ và $x = -2$. B. $x = -3$.
C. $x = 3$ và $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 172. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là

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

Câu 173. 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. $y' > 0, \forall x \neq 1$. B. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.

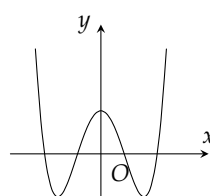


Câu 174. Đồ thị hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

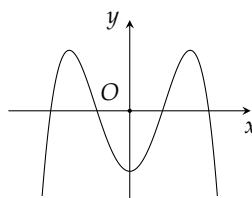
Câu 175. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
B. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$.
D. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.



Câu 176. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$.
B. $y = -x^3 + 3x - 1$.
C. $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$.
D. $y = x^3 - 3x - 1$.

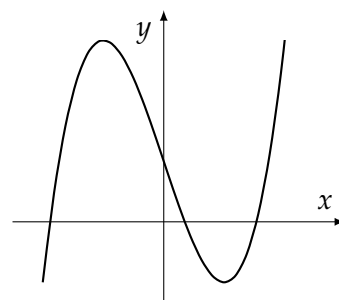


GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

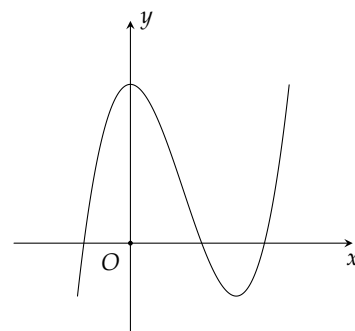
Câu 177. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^2 + x - 1$.
- B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
- C. $y = x^3 - 3x + 1$.
- D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



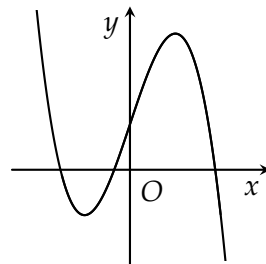
Câu 178. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.
- B. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.
- C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
- D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.



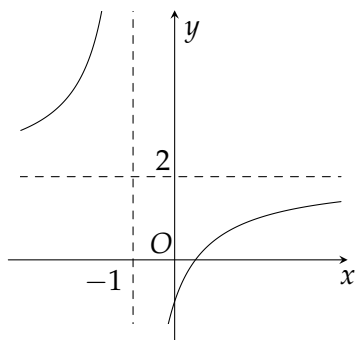
Câu 179. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
- B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
- C. $y = x^3 - 3x + 1$.
- D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



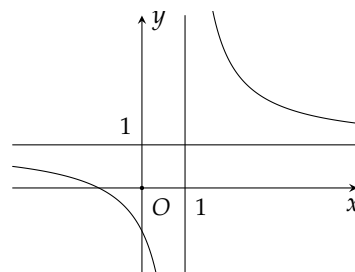
Câu 180. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong 4 hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.
- B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
- C. $y = \frac{2x-2}{x-1}$.
- D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.



Câu 181. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.
- B. $y = \frac{x+1}{x-1}$.
- C. $y = x^4 + x^2 + 1$.
- D. $y = x^3 - 3x - 1$.



Câu 182. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 183. Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 4$.
- B. $y_0 = 0$.
- C. $y_0 = 2$.
- D. $y_0 = -1$.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 184. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 185. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.
B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C. (C) không cắt trục hoành.
D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 186. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

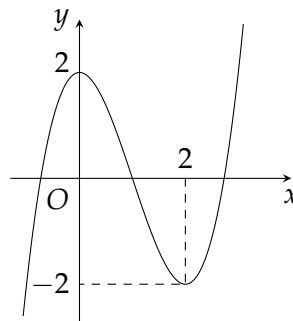
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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

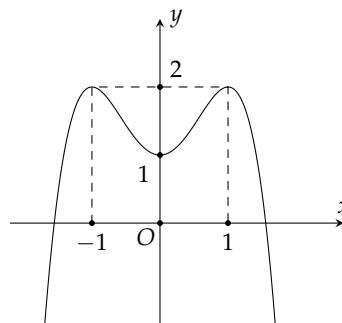
Câu 187. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

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



Câu 188. Cho hàm số bậc bốn có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là

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



Câu 189. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

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

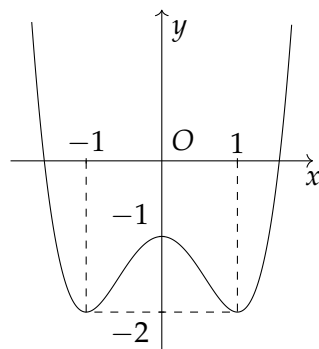
Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

GHI CHÉP CỦA HS

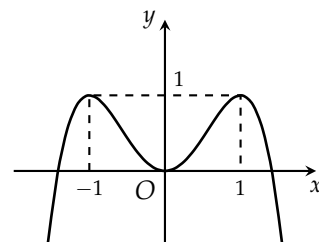
Câu 190. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2; 5]$ của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 7. B. 6.
C. 5. D. 1.



Câu 191. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $m > 0$. B. $0 \leq m \leq 1$.
C. $0 < m < 1$. D. $m < 1$.



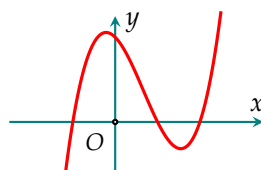
Câu 192. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. $216(m/s)$. B. $30(m/s)$. C. $400(m/s)$. D. $54(m/s)$.

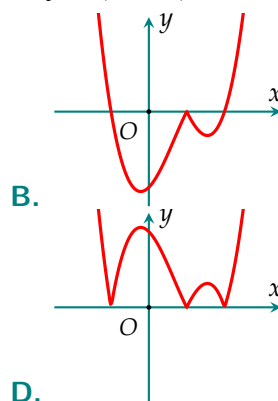
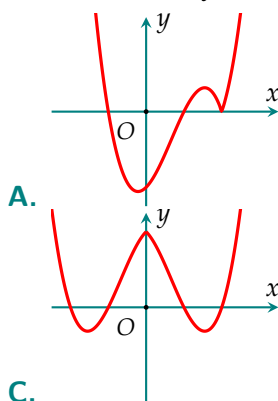
Câu 193. Biết $M(0; 2)$, $N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- A. $y(-2) = 2$. B. $y(-2) = 22$.
C. $y(-2) = 6$. D. $y(-2) = -18$.

Câu 194. Hàm số $y = (x - 2)(x^2 - 1)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



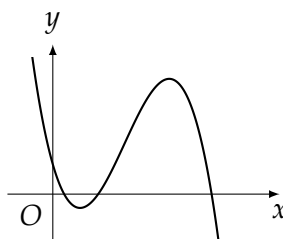
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x - 2|(x^2 - 1)$?



GHI CHÉP CỦA HS

Câu 195. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



Câu 196. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 197. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 198. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	5	1	$+\infty$	

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 199. Cho hàm số $y = \frac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.

Câu 200. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -7)$ là

- A. $[4; 7)$. B. $(4; 7]$. C. $(4; 7)$. D. $(4; +\infty)$.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 201. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 3.

Câu 202. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 203. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 204. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (4 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 205. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. 5. B. 3. C. 0. D. 4.

Câu 206. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m - 1)x^4 - 2(m - 3)x^2 + 1$ không có cực đại.

- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq 1$. D. $1 < m \leq 3$.

Câu 207. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 5$. D. $m = -7$.

Câu 208. Cho hàm số $f(x) = (a + 3)x^4 - 2ax^2 + 1$ với a là tham số thực. Nếu $\max_{[0;3]} f(x) = f(2)$ thì $\min_{[0;3]} f(x)$ bằng

- A. -9. B. 4. C. 1. D. -8.

Câu 209. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + 2(m - 1)x^2$ với m là tham số thực. Nếu $\min_{[0;2]} f(x) = f(1)$ thì $\max_{[0;2]} f(x)$ bằng

- A. 2. B. -1. C. 4. D. 0.

Câu 210. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y =$

3. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m < -1$. B. $3 < m \leq 4$. C. $m > 4$. D. $1 \leq m < 3$.

Câu 211. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y +$

$\max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m \leq 0$. B. $m > 4$. C. $0 < m \leq 2$. D. $2 < m \leq 4$.

Câu 212. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 213. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

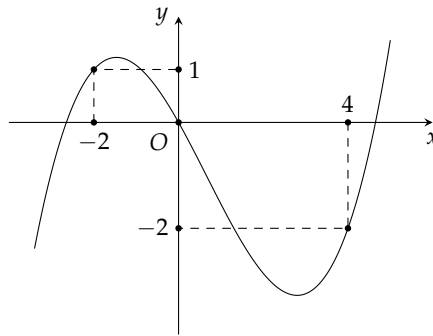
x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 2)$.

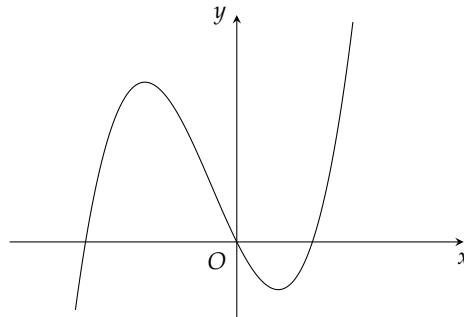
Câu 214. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; \frac{3}{2})$. B. $(0; \frac{1}{2})$.
C. $(-2; -1)$. D. $(2; 3)$.



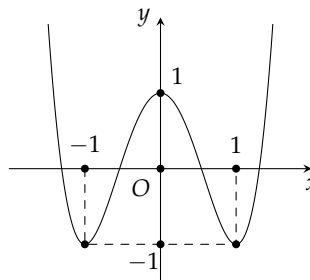
Câu 215. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm phân biệt của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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



Câu 216. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

- A. 4. B. 10. C. 12. D. 8.



Câu 217. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. D. $m = 1$.

Câu 218. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- A. $m > 0$. B. $m < 1$.
C. $0 < m < \sqrt[3]{4}$. D. $0 < m < 1$.

Câu 219. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{4}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{4}$.

Câu 220. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}; m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. B. $m = -1; m = 1$.
C. $m = 1$. D. $m \neq 0$.

GHI CHÉP CỦA HS

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 221. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 222. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số a để hàm số $y = |x^4 + 2ax^2 + 8x|$ có đúng ba điểm cực trị?

- A. 2. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 223. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 64x|$ có đúng ba điểm cực trị?

- A. 5. B. 6. C. 12. D. 11.

Câu 224. Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

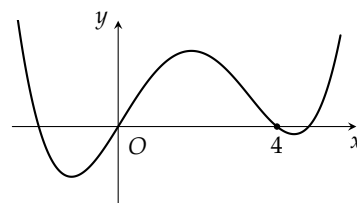
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$		2		$+\infty$
		-3		-1	

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- A. 9. B. 3. C. 7. D. 5.

Câu 225. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$ là

- A. 5. B. 3. C. 7. D. 11.



Câu 226. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0) = 0$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	-1	$+\infty$
$f'(x)$		-1		$+\infty$
	$-\infty$		$-\frac{61}{3}$	

Hàm số $g(x) = |f(x^3) - 3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

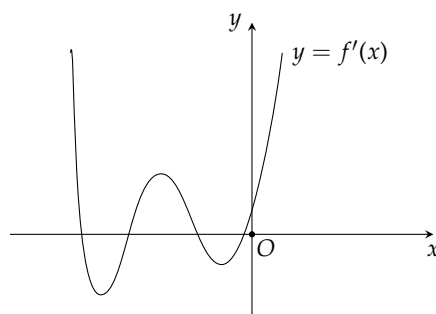
- A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 227. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (4 - m)x$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 7 điểm cực trị.

- A. 27. B. 31. C. 28. D. 30.

Câu 228. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^4) - x^2|$ là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.



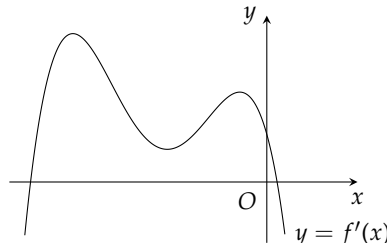
GHI CHÉP CỦA HS

Câu 229. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 10)(x^2 - 25)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 8x| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

A. 9. B. 25. C. 5. D. 10.

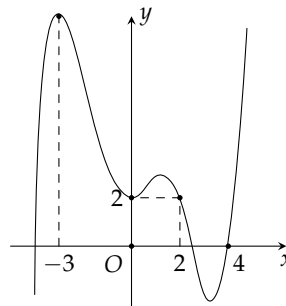
Câu 230. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^3) + x|$ là

A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.



Câu 231. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - 4x$ trên đoạn $[-\frac{3}{2}; 2]$ bằng

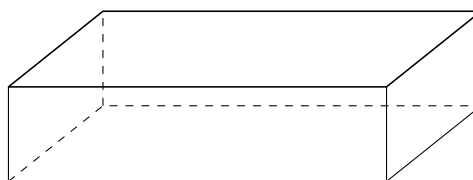
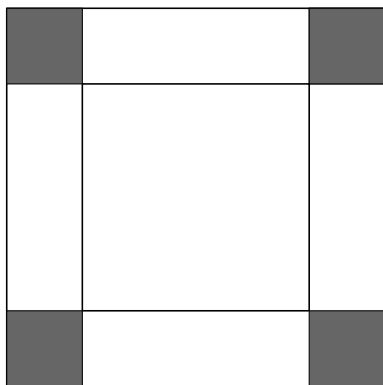
A. $f(0)$. B. $f(-3) + 6$.
C. $f(2) - 4$. D. $f(4) - 8$.



Câu 232. Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $1,01 \text{ m}^3$. B. $0,96 \text{ m}^3$. C. $1,33 \text{ m}^3$. D. $1,51 \text{ m}^3$.

Câu 233. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng $x \text{ cm}$, rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 234. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A. -16 . B. 16. C. -12 . D. -2 .

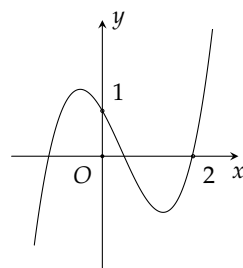
Câu 235. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

A. $2\sqrt{2}$. B. 4. C. 2. D. $2\sqrt{3}$.

GHI CHÉP CỦA HS

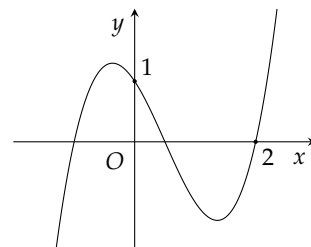
Câu 236. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq f(2) - 2$. B. $m \geq f(0)$.
C. $m > f(2) - 2$. D. $m > f(0)$.



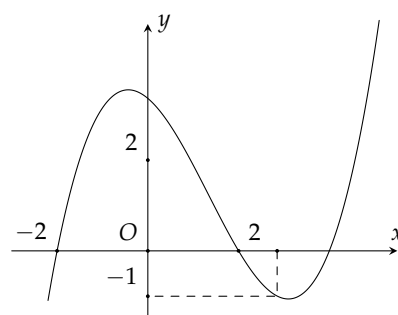
Câu 237. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) > x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

- A. $m \leq f(2) - 2$. B. $m < f(2) - 2$.
C. $m \leq f(0)$. D. $m < f(0)$.



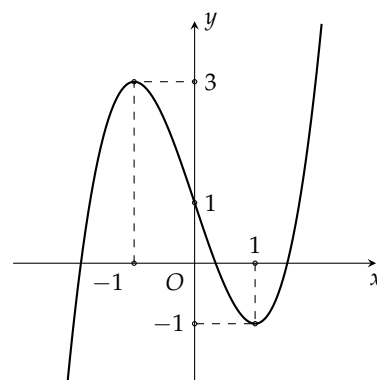
Câu 238. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{1}{2}$ là

- A. 6. B. 10. C. 12. D. 3.



Câu 239. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

- A. $[-1; 3)$. B. $(-1; 3)$.
C. $(-1; 3]$. D. $[-1; 1)$.



Câu 240. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

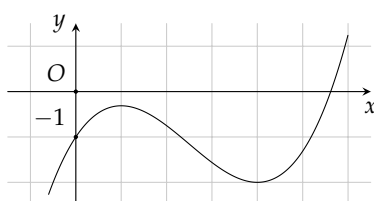
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	-1	-2	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 8.

GHI CHÉP CỦA HS

Câu 241. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x^3 f(x)) + 1 = 0$ là
A. 8. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.



Câu 242. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	2	-3	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

A. 25. **B.** 30. **C.** 29. **D.** 24.

Câu 243. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	2	-3	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

A. 15. **B.** 12. **C.** 14. **D.** 13.

Câu 244. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $AB = BC$.

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

Câu 245. Cho hai hàm số $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} + \frac{x+3}{x+4}$ và $y = |x+1| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng 4 điểm phân biệt là

A. $(3; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 3]$. **C.** $(-\infty; 3)$. **D.** $[3; +\infty)$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN CÁC TRẮC NGHIỆM CÁC CHỦ ĐỀ

1. Đáp án các câu trắc nghiệm phân theo mức độ

1. C	2. D	3. A	4. A	5. A	6. A	7. C	8. C	9. A	10. A
11. D	12. A	13. A	14. A	15. B	16. A	17. C	18. A	19. A	20. A
21. D	22. B	23. D	24. B	25. B	26. C	27. D	28. A	29. B	30. C
31. B	32. B	33. D	34. C	35. A	36. A	37. B	38. C	39. B	40. B
41. C	42. C	43. A	44. A	45. D	46. A	47. B	48. B	49. D	50. C
51. A	52. A	53. B	54. C	55. B	56. A	57. B	58. B	59. C	60. B
61. B	62. B	63. B	64. D	65. B	66. B	67. B	68. C	69. A	70. A
71. D	72. C	73. A	74. C	75. C	76. A	77. A	78. B	79. D	80. A
81. B	82. C	83. C	84. D	85. C	86. D	87. B	88. C	89. D	90. B
91. B	92. A	93. B	94. B	95. B	96. B	97. D	98. C	99. B	100. B
101. D	102. B	103. A	104. B	105. D	106. D	107. A	108. D	109. D	110. A
111. B	112. A	113. D	114. A	115. A	116. C	117. C	118. A	119. D	120. C
121. C	122. B	123. C	124. B	125. B	126. D	127. D	128. B	129. C	130. A
		131. C	132. D	133. A	134. D	135. A			

2. Đáp án các câu trong đề thi chính thức của BGD

136. D	137. C	138. A	139. B	140. A	141. C	142. A	143. A	144. B	145. A
146. D	147. A	148. C	149. D	150. C	151. D	152. A	153. C	154. B	155. C
156. C	157. B	158. A	159. B	160. A	161. C	162. A	163. C	164. B	165. C
166. D	167. A	168. C	169. B	170. C	171. D	172. D	173. A	174. D	175. D
176. A	177. C	178. A	179. B	180. B	181. B	182. B	183. C	184. D	185. B
186. B	187. A	188. A	189. B	190. A	191. C	192. D	193. D	194. A	195. C
196. A	197. C	198. C	199. D	200. B	201. A	202. A	203. A	204. B	205. D
206. A	207. C	208. D	209. C	210. C	211. B	212. B	213. C	214. A	215. A
216. B	217. B	218. D	219. B	220. B	221. D	222. D	223. C	224. C	225. C
226. A	227. A	228. D	229. A	230. B	231. C	232. A	233. C	234. A	235. B
236. B	237. A	238. B	239. D	240. B	241. C	242. B	243. A	244. A	245. D