

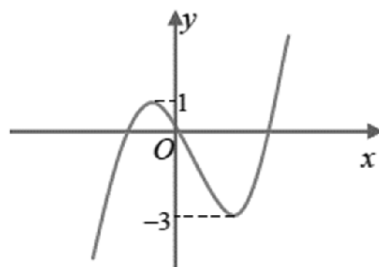
DẠNG TOÁN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH 9 - 10**Dạng 1. Bài toán cực trị hàm số chứa dấu trị tuyệt đối****Bài toán:** Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị(Áp dụng định nghĩa). $y = f(x) = \sqrt{f^2(x)} \Rightarrow y' = \frac{2f(x) \cdot f'(x)}{\sqrt{f^2(x)}}$

$$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} f(x) = 0(1) \\ f'(x) = 0(2) \end{cases}$$

Số nghiệm của (1) chính là số giao điểm của đồ thị $y = f(x)$ và trục hoành $y = 0$. Còn số nghiệm của (2) là số cực trị của hàm số $y = f(x)$, dựa vào đồ thị suy ra (2). Vậy tổng số nghiệm bội lẻ của (1) và (2) chính là số cực trị cần tìm.

Dạng toán này mình làm tựa theo đề tham khảo 2018, vẫn xuất hiện ở dạng toán hàm hợp, các bạn học chú ý nhé!

Câu 1. (Chuyên Vinh – Lần 2). Đồ thị (C) có hình vẽ bên.



Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị là:

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

Câu 2. (Đề Tham Khảo 2018) 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. 5 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 3. (Gia Bình 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	6	2	$+\infty$	

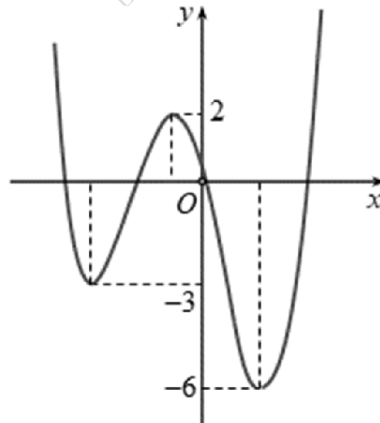
Hàm số $y = f(|x - 3|)$ có bao nhiêu điểm cực trị

A. 5 B. 6 C. 3 D. 1

Câu 4. (Cục Liên Trường Hải Phòng 2019) Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m^2 + m - 12|$ có bảy điểm cực trị

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

- Câu 5. (Sở Vĩnh Phúc 2019)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$ có đúng 5 điểm cực trị?
- A. 5. B. 7. C. 6. D. 4.
- Câu 6. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019)** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị.
- A. 16 B. 44 C. 26 D. 27
- Câu 7. (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội 2019)** Cho hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m - 1|$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên trong khoảng $[-2; 2]$ của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là
- A. 2 B. 4 C. 3 D. 1
- Câu 8. (Chuyên Bắc Ninh 2019)** Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m - 1|$ có 7 điểm cực trị là:
- A. $(0; 6)$ B. $(6; 33)$ C. $(1; 33)$ D. $(1; 6)$
- Câu 9. (THPT Kinh Môn - 2018)** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.
- A. $\frac{5}{4} < m \leq 2$. B. $-2 < m < \frac{5}{4}$. C. $-\frac{5}{4} < m < 2$. D. $\frac{5}{4} < m < 2$.
- Câu 10. (Chuyên Đh Vinh - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 2x^2)(x^3 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $|f(1 - 2018x)|$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 9. B. 2018. C. 2022. D. 11.
- Câu 11. (THPT Thạch Thanh 2 - Thanh Hóa - 2018)** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$.



- Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x - 1) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng
- A. 9. B. 12. C. 18. D. 15.
- Câu 12. (THPT Quảng Yên - Quảng Ninh - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + \frac{m}{2}|$ có 7 điểm cực trị?
- A. 3. B. 9. C. 6. D. 4.
- Câu 13. (THPT Nguyễn Tất Thành - Yên Bái - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?
- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 14. (Chuyên Nguyễn Thị Minh Khai - Sóc Trăng - 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^5 - 25x^3 + 60x + m|$ có 7 điểm cực trị?

- A. 42. B. 21. C. 40. D. 20.

Câu 15. (Sở Nam Định - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

The graph shows a function $f(x)$ plotted against x . The function starts at $-\infty$ as $x \rightarrow -\infty$, increases to a local maximum at $x=1$ with a value of 11, decreases to a local minimum at $x=2$ with a value of 4, and then increases towards $+\infty$ as $x \rightarrow +\infty$. The derivative $f'(x)$ is positive for $x < 1$, zero at $x=1$, negative for $1 < x < 2$, zero at $x=2$, and positive for $x > 2$.

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

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

Câu 16. (THPT Nguyễn Huệ - Tt Huế - 2018) Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = |f(x-2) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

- A. 15. B. 18. C. 9. D. 12.

Câu 17. (Sở Hưng Yên - 2018) Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$ với $m \in [-5; 5]$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng ba điểm cực trị.

- A. 3. B. 0. C. 8. D. 6.

Câu 18. (Chuyên Hùng Vương - Bình Dương - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

$-\infty$

2018

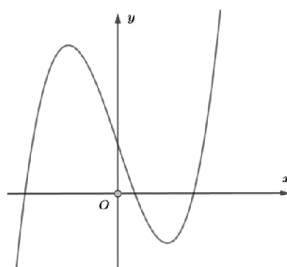
-2018

$+\infty$

Đồ thị hàm số $y = |f(x - 2017) + 2018|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 19. (Chuyên Ngã - Hà Nội - 2018) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} .



Hỏi hàm số $y = f(|x|) + 2018$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 20. (Sở- Nam Định - 2018) 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. $m \in (4; 11)$. B. $m \in \left(2; \frac{11}{2}\right)$. C. $m = 3$. D. $m \in \left[2; \frac{11}{2}\right]$.

Dạng 2. Số điểm cực trị của hàm hợp

Bài toán: Cho hàm số $y = f(x)$ (Đề có thể cho bằng hàm, đồ thị, bảng biến thiên của $f(x), f'(x)$). Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(u)$ trong đó u là một hàm số đối với x . Ta thực hiện phương pháp tương tự xét số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$

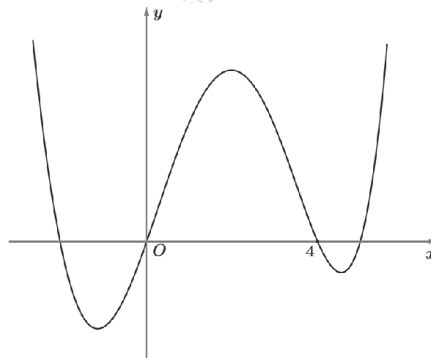
Bước 1. Tính đạo hàm $y' = u' \cdot f'(u)$

Bước 2. Giải phương trình $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} u' = 0 \\ f'(u) = 0 \end{cases}$

Bước 3. Tìm số nghiệm đơn và bội lẻ hoặc các điểm mà y' không xác định.

Kết luận

Câu 1. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 1) 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.

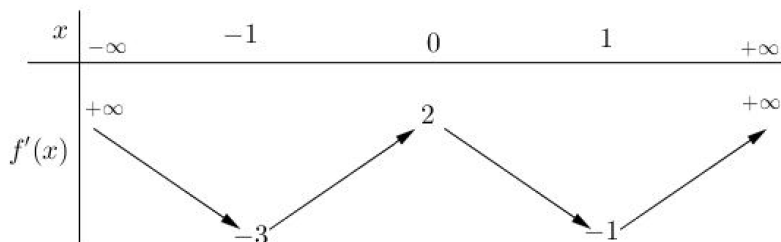
Câu 2. (Mã 101 - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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.

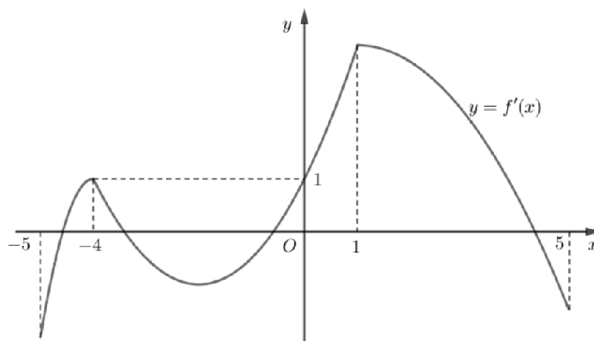
Câu 3. (Mã 104 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(4x^2 + 4x)$ là

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

Câu 4. (Chuyên ĐH Vinh - Nghệ An -2020) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 + 4x) - x^2 - 4x$ có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng $(-5; 1)$?



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

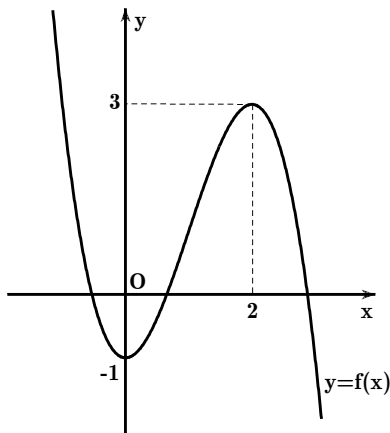
Câu 5. (Chuyên Hưng Yên - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của hàm số $y = f'(x)$ như hình sau:

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

Hỏi hàm số $g(x) = f(1-x) + \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

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

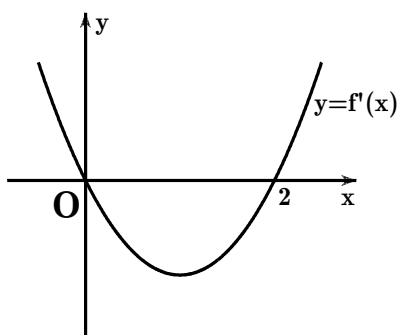
Câu 6. (Chuyên KHTN - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị $f(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = f(x^3 + x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 . Giá trị x_0 thuộc khoảng nào sau đây

- A. $(1; 3)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 2)$. D. $(3; +\infty)$.

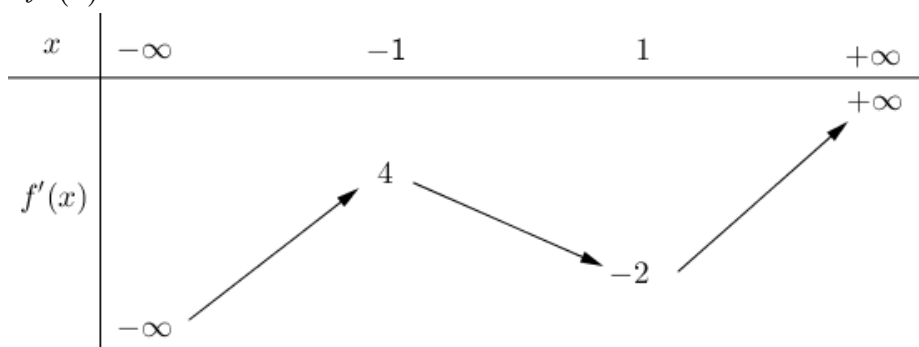
Câu 7. (Chuyên KHTN - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.



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

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

Câu 8. (Chuyên Lam Sơn - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



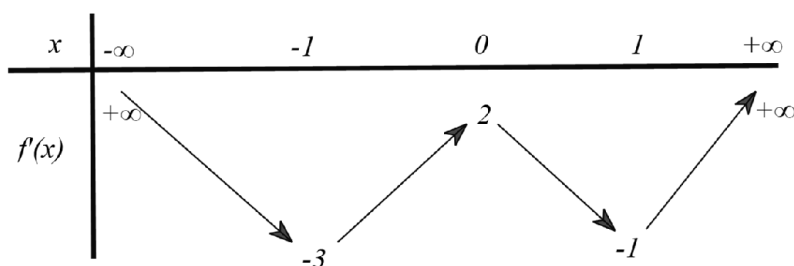
Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

- A. 4. B. 5. C. 1. D. 7.

Câu 9. (Sở Bắc Giang - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là $-2; -1; 0$ và có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Khi đó hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 8. C. 10. D. 7.

Câu 10. (Mã 102 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau



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

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

Câu 11. (Mã 103 - 2019) Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số cực trị của hàm số $y = f(4x^2 - 4x)$ là

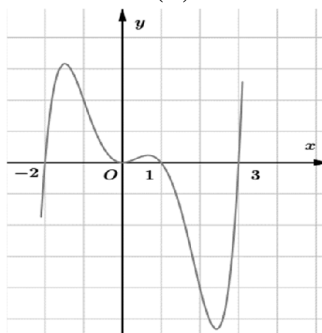
A. 3.

B. 9.

C. 5.

D. 7.

Câu 12. (Chuyên An Giang - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

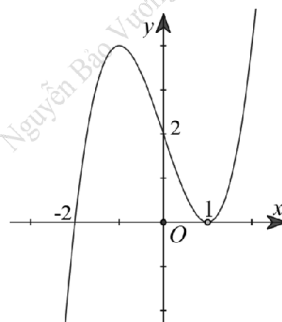
A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 13. (THPT Lê Văn Thịnh Bắc Ninh 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 3)$.



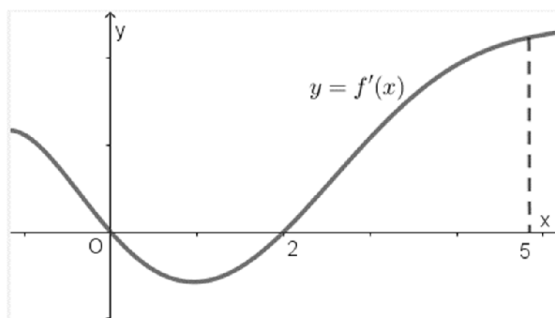
A. 4

B. 2

C. 5

D. 3

Câu 14. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ trên khoảng $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$.



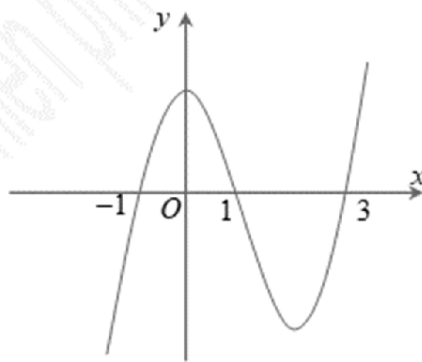
A. 2.

B. 4.

C. 3.

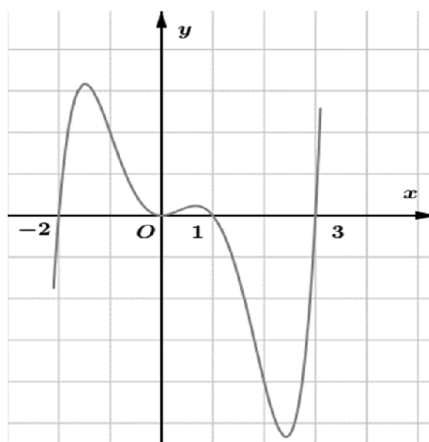
D. 5.

Câu 15. (Chuyên Vinh - 2018) Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(\sqrt{x^2 + 2x + 2})$ là



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

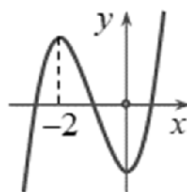
Câu 16. (Chuyên Thoại Ngọc Hầu 2018) Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau.



Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

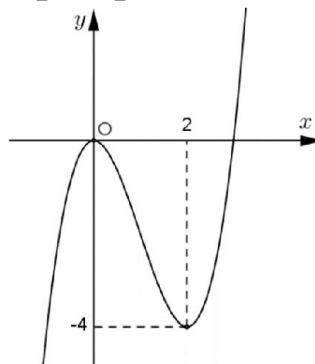
- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 4)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



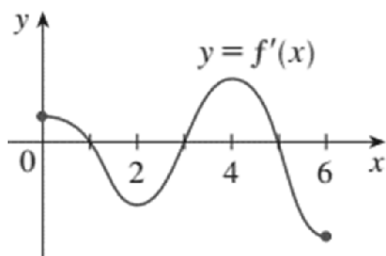
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 18. (Đặng Thúc Hứa - Nghệ An -2018) Biết rằng hàm số $f(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f[f(x)]$.



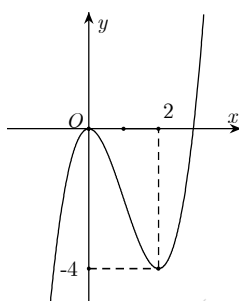
- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 19. (Sở Bình Phước - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0; 6]$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 6]$ được cho bởi hình bên dưới. Hỏi hàm số $y = [f(x)]^2$ có tối đa bao nhiêu cực trị.



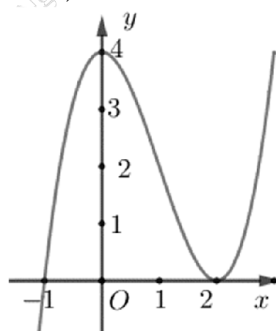
- A. 3. B. 7. C. 6. D. 4.

Câu 20. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f[f(x)]$?



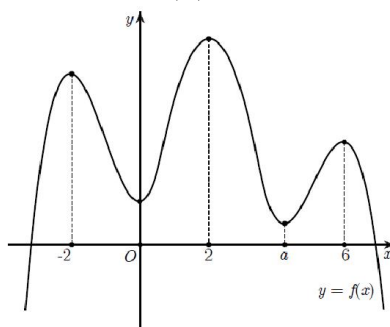
- A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 21. (THPT Đô Lương 3 - Nghệ An - 2019) Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(f(x))$ là.



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

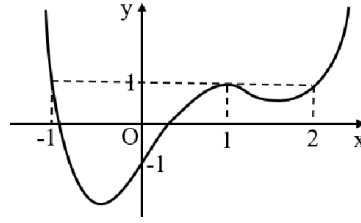
Câu 22. (Sở GD Bắc Ninh - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là $-2; 0; 2; a; 6$ với $4 < a < 6$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^6 - 3x^2)$ là

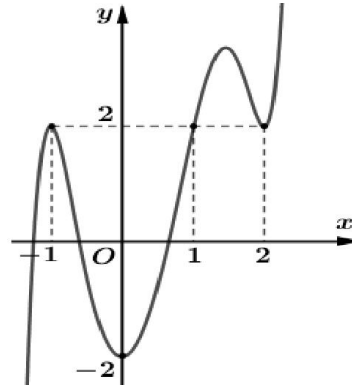
- A. 8. B. 11. C. 9. D. 7.

Câu 23. (Toán Học Tuổi Trẻ 2019) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f(x) - x$. Hàm số đạt cực đại tại điểm thuộc khoảng nào dưới đây?



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

Câu 24. (Thpt Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Cho hàm số $y = f'(x-1)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = \pi^{2f(x)-4x}$ đạt cực tiểu tại điểm nào?

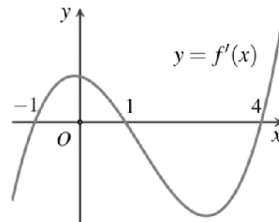
- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

Câu 25. (THPT Minh Châu Hưng Yên 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x - 2017) - 2018x + 2019$ là.

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

Câu 26. (Chuyên Thái Bình - 2018) Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = e^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$.

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

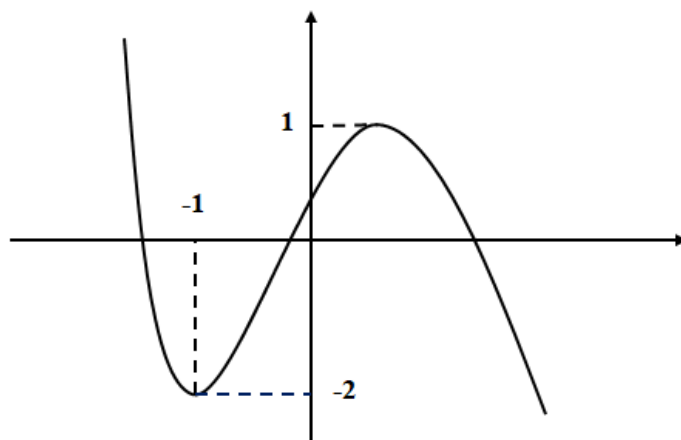
Câu 27. (THPT Quỳnh Lưu - Nghệ An - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$	\searrow		\nearrow		$-\infty$
		1		5		

Hàm số $y = 2f(x) + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 5$.

Câu 28. (Liên Trường - Nghệ An - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) + 2x$ là:



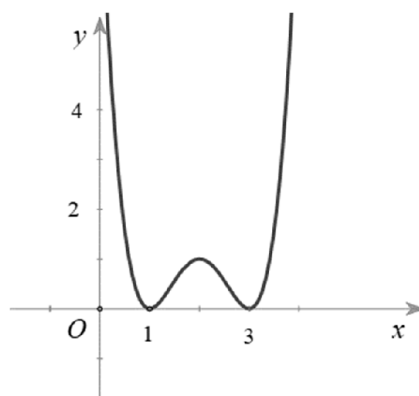
A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ dưới. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + 2x^2 - 5x + 2001$ có bao nhiêu điểm cực trị?



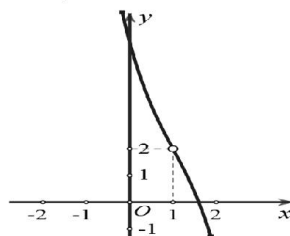
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 30. 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.



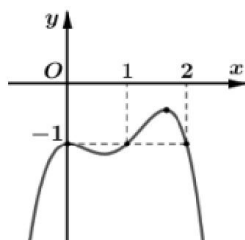
Xét hàm số $h(x) = \frac{1}{2}[f(x)]^2 - 2x \cdot f(x) + 2x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đồ thị của hàm số $y = h(x)$ có điểm cực tiểu là $M(1;0)$.B. Hàm số $y = h(x)$ không có cực trị.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 31. Cho hàm số $f(x) = x^4$. Hàm số $g(x) = f'(x) - 3x^2 - 6x + 1$ đạt cực tiểu, cực đại lần lượt tại x_1, x_2 . Tính $m = g(x_1)g(x_2)$.

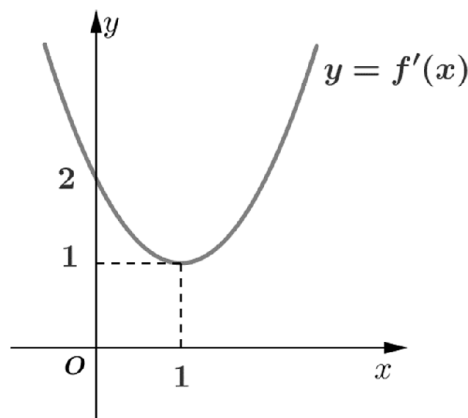
- A. $m = 0$. B. $m = \frac{-371}{16}$. C. $m = \frac{1}{16}$. D. $m = -11$.

Câu 33. (Kim Liên - Hà Nội 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



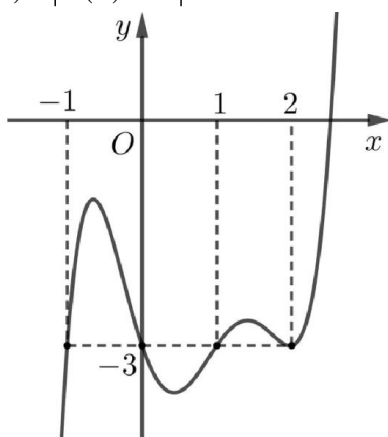
Hàm số $g(x) = f(x) + x$ đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 2$.
C. Không có điểm cực tiểu. D. $x = 0$.
- Câu 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là parabol như hình bên dưới.

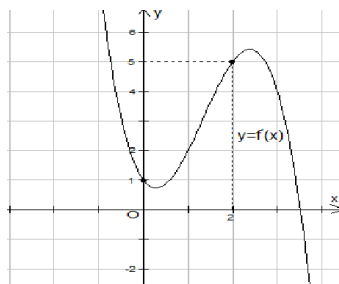


Hàm số $y = f(x) - 2x$ có bao nhiêu cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.
- Câu 35.** Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(0) < 0$ và đồ thị hình bên dưới là đồ thị của đạo hàm $f'(x)$. Hỏi hàm số $g(x) = |f(x) + 3x|$ có bao nhiêu cực trị?



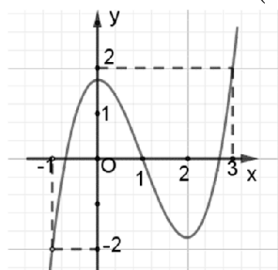
- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.
- Câu 36.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình bên.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực đại tại $x = 0$.
- B. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- C. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không đạt cực trị tại $x = 0$.
- D. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không có cực trị.

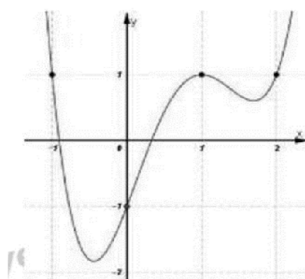
Câu 37. (THPT Minh Khai) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2 + 2x + 2019$. Biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y = g(|x|)$ là

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

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.

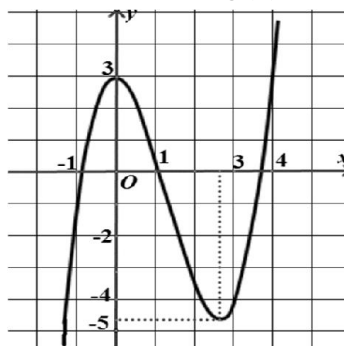


Đặt $g(x) = f(x) - x$. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

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

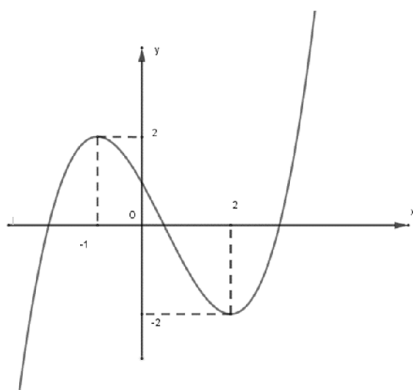
Câu 39. (THPT Hoàng Hoa Thám - Hưng Yên 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

Đặt $g(x) = 3f(f(x)) + 4$. Tìm số cực trị của hàm số $g(x)$



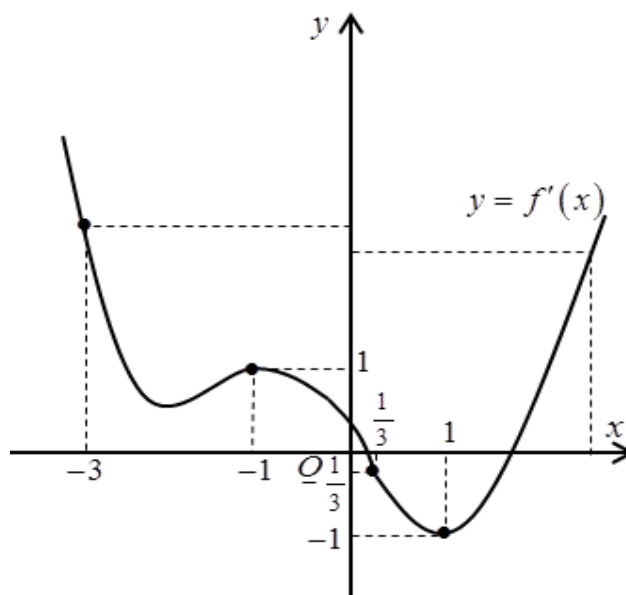
- A. 2.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 6.

Câu 40. (HSG 12 - Sở Quảng Nam - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong ở hình vẽ. Hỏi hàm số $h(x) = \left| [f(x)]^2 - 4f(x) + 1 \right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 2. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 41. (THPT Thăng Long - Hà Nội - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = 2f\left(\frac{5\sin x - 1}{2}\right) + \frac{(5\sin x - 1)^2}{4} + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0; 2\pi)$.



- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 42. (Mã 101 - 2020 Lần 1) Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4 [f(x+1)]^2$ là

- A. 11. B. 9. C. 7. D. 5.

Câu 43. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2[f(x-1)]^4$ là

- A. 7. B. 8. C. 5. D. 9.

Câu 44. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4[f(x-1)]^2$ là

- A. 7. B. 5. C. 9. D. 11.

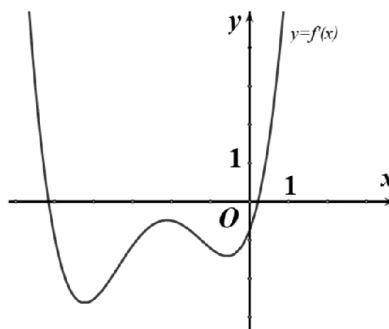
Câu 45. (Mã 104 - 2020 Lần 1) Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2[f(x+1)]^4$

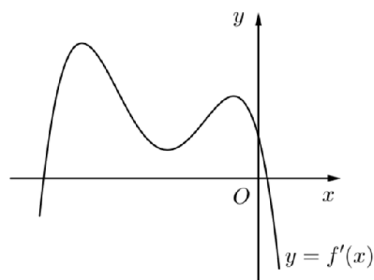
- A. 7. B. 8. C. 9. D. 5.

Câu 46. (Mã 101 - 2020 Lần 2) 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. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 47. (Mã 102 - 2020 Lần 2) 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



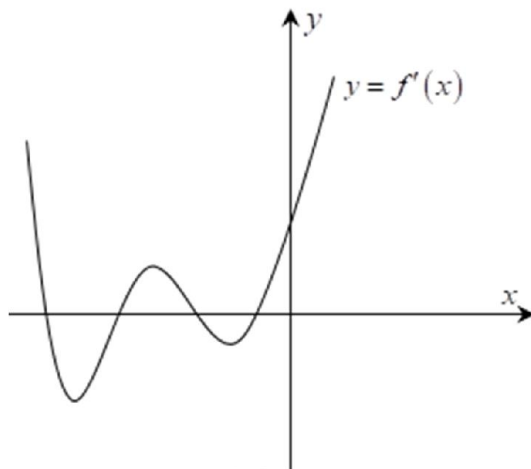
A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

Câu 48. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^4) - x^2|$ là



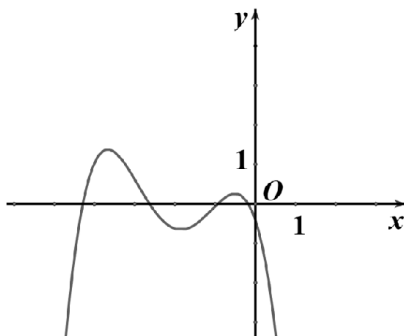
A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.

Câu 49. (Mã 104 - 2020 Lần 2) 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. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 50. (Chuyên Quang Trung - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu như hình vẽ bên

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

Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2|x|)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

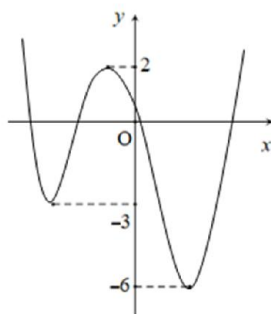
A. 4

B. 7

C. 9

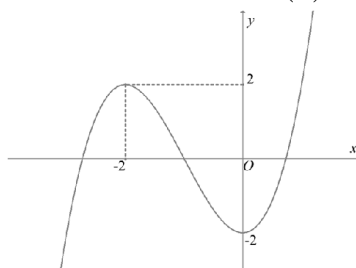
D. 11

Câu 51. (Chuyên Thái Bình - 2020) Cho $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc 4 và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-12; 12]$ để hàm số $g(x) = |2f(x-1) + m|$ có 5 điểm cực trị?



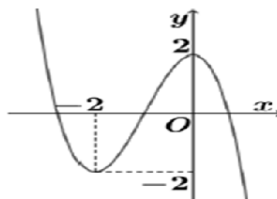
- A. 13. B. 14. C. 15. D. 12.

Câu 52. (Chuyên Vĩnh Phúc - 2020) Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-2x^2 + 4x)$



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

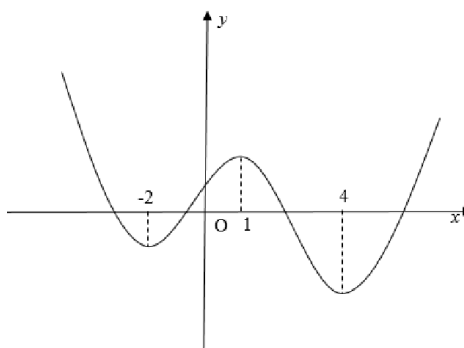
Câu 53. (Sở Phú Thọ - 2020) Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(-x^2 + x)$ bằng

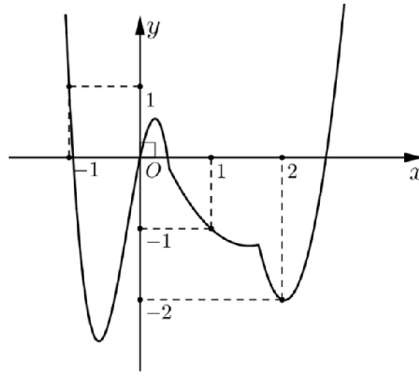
- A. 1. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 54. (Sở Bắc Ninh - 2020) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f\left(e^x - \frac{x^2 + 2x}{2}\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 3. B. 7. C. 6. D. 4.

Câu 55. (Sở Yên Bái - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $y = g(x)$ nghịch 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 56. (Kim Liên - Hà Nội - 2020) Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?

- A. 16.
- B. 28.
- C. 26.
- D. 27.

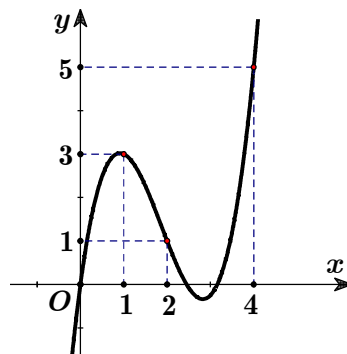
Câu 57. (Lý Nhân Tông - Bắc Ninh - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

Hàm số $y = f(2x)$ đạt cực đại tại

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

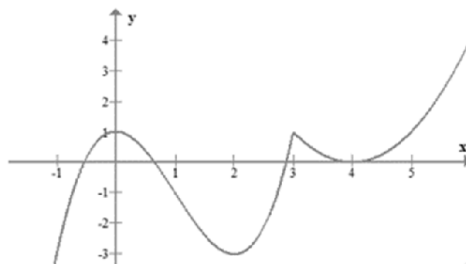
Câu 58. (THPT Nguyễn Viết Xuân - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(0) = 0; f(4) > 4$. Biết hàm $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



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

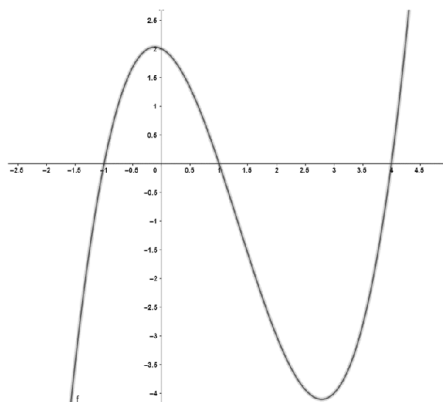
- A. 2.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 59. (Hải Hậu - Nam Định - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(4; +\infty)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(2|x| - 2)$ bằng



- A. 7. B. 5. C. 4. D. 9.

Câu 60. (Hải Hậu - Nam Định - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Tìm điểm cực đại của hàm số $y = 2019^{-f(x)} - 2020^{f(x)}$.

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

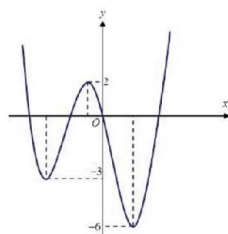
Câu 61. (Kim Thành - Hải Dương - 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

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

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 7.

Câu 62. (Trần Phú - Quảng Ninh - 2020) Cho đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây:

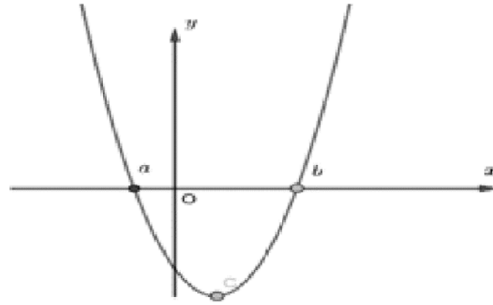


Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left| f(x + 2018) + \frac{1}{3}m^2 \right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của các phần tử trong tập S bằng

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 9.

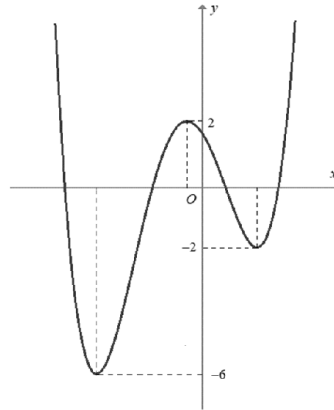
Dạng 3. Tìm m để hàm số f(u) thỏa mãn điều kiện cho trước

- Câu 1. (Hậu Lộc 2 - Thanh Hóa - 2020)** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị của hàm đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ và $f(b) = 1$. Số giá trị nguyên của $m \in [-5; 5]$ để hàm số $g(x) = |f^2(x) + 4f(x) + m|$ có đúng 5 điểm cực trị là



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

- Câu 2. (Sở Bình Phước - 2020)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $g(x) = |f(x + 2020) + m^2|$ có 5 điểm cực trị?

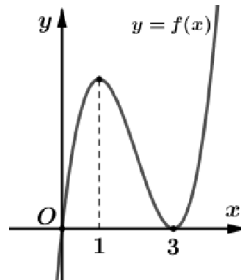


- A. 1. B. 2. C. 4. D. 5.

- Câu 3. (Chuyên Lào Cai - 2020)** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)^4(x+4)^3[x^2 + 2(m+3)x + 6m + 18]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng một điểm cực trị?

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

- Câu 4. (THPT Thiệu Hóa – Thanh Hóa 2019)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $h(x) = |f^2(x) + 2f(x) + 2m|$ có đúng 3 điểm cực trị.

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

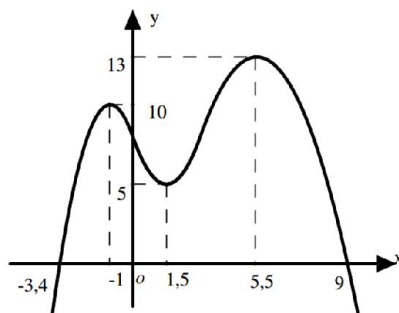
Câu 5. (THPT Hàm Rồng - Thanh Hóa - 2018) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-a)(13x-15)^3$. Tập hợp các giá trị của a để hàm số $y = f\left(\frac{5x}{x^2+4}\right)$ có 6 điểm cực trị là

- A. $\left[-\frac{5}{4}; \frac{5}{4}\right] \setminus \left\{0; \frac{15}{13}\right\}$. B. $\left(-\frac{5}{4}; \frac{5}{4}\right) \setminus \left\{0; \frac{15}{13}\right\}$. C. $\left(-\frac{5}{4}; \frac{5}{4}\right) \setminus \{0\}$. D. $\left(-\frac{5}{4}; \frac{5}{4}\right) \setminus \left\{\frac{15}{13}\right\}$.

Câu 6. (Chuyên Vinh - 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-2x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x^2-8x+m)$ có 5 điểm cực trị?

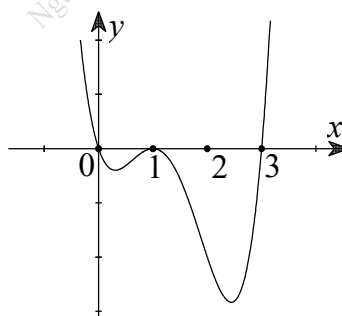
- A. 15. B. 17. C. 16. D. 18.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Biết rằng $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (-\infty; -3,4) \cup (9; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x) - mx + 5$ có đúng hai điểm cực trị.



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

Câu 8. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tìm m để hàm số $y = f(x^2 + m)$ có 3 điểm cực trị.

- A. $m \in (3; +\infty)$. B. $m \in [0; 3]$. C. $m \in [0; 3)$. D. $m \in (-\infty; 0)$.

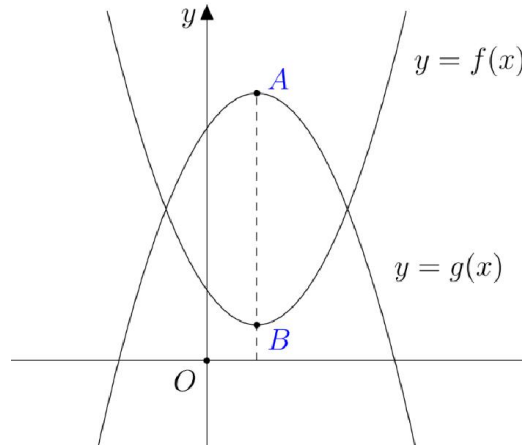
Câu 9. (THPT Hàm Rồng - Thanh Hóa - 2019) Cho hàm số $f'(x) = (x-2)^2(x^2-4x+3)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = f(x^2-10x+m+9)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 18. B. 16. C. 17. D. 15.

Câu 10. (Chuyên Bắc Giang - Lần 4 - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x-1)(x^2-2(m+1)x+m^2-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 11. (Sở GD Quảng Nam - 2019) Cho hai hàm đa thức $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đồ thị là hai đường cong ở hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng một điểm cực trị là A , đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đúng một điểm cực trị là B và $AB = \frac{7}{4}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-5; 5)$ để hàm số $y = |f(x) - g(x)| + m$ có đúng 5 điểm cực trị?



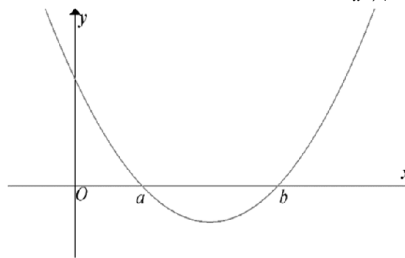
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 12. (Sở GD Bạc Liêu - 2019) Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m-1)x^2 + (2-m)x + 2$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số

m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị là $\left(\frac{a}{b}; c\right)$, (với a, b, c là các số nguyên, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Giá trị của biểu thức $M = a^2 + b^2 + c^2$ là

- A. $M = 40$. B. $M = 11$. C. $M = 31$. D. $M = 45$.

Câu 13. (Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 3 - 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $g(x) = |2f^2(x) + 3f(x) + m|$ có đúng 7 điểm cực trị, biết phương trình $f'(x) = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt, $f(a) = 1, f(b) = 0, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.



- A. $S = (-5; 0)$. B. $S = (-8; 0)$. C. $S = \left(-8; \frac{1}{6}\right)$. D. $S = \left(-5; \frac{9}{8}\right)$.

Câu 14. (THPT Thanh Chương - Nghệ An - 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số

$y = \frac{1}{3}|x^3| - (3-m)x^2 + (3m+7)|x| - 1$ có 5 điểm cực trị?

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

BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1Dka1-7QpKIG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** ➡ <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** ➡ <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bảo Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** ➡ <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương
➡ https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber

Tải nhiều tài liệu hơn tại: <http://diendangiaovientoan.vn/>

ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!

Nguyễn Bảo Vương