

DẠNG 1: LÝ THUYẾT VỀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a;b)$ và $x_0 \in (a;b)$.

Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
- B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
- C. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.
- D. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.

Câu 2. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Trong bốn mệnh đề dưới đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (I) Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
- (II) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- (III) Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0 .
- (IV) Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f''(x_0) < 0$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị.
- B. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị.
- C. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.
- D. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.
- B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .
- C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên tập $(-1;3]$ đạt được tại x bằng.

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

Câu 6. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$ chứa điểm x_0 (có thể hàm số $f(x)$ không có đạo hàm tại điểm x_0). Tìm mệnh đề **đúng**:

- A. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .
- B. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) \neq 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- C. Nếu $f'(x) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- D. Nếu $f(x)$ không có đạo hàm tại điểm x_0 thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ có đồ thị là (C). Điểm cực tiểu của đồ thị (C) là

- A. $M(5;0)$. B. $M(0;5)$. C. $M(2;1)$. D. $M(1;2)$.

Câu 9.][2017] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x(x^2 - x - 5)$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng.

A. $7e^{-3}$.

B. e^3 .

C. $-5e^3$.

D. $2e^3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng:

Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0) < 0$.

A. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .

C. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0) < 0$.

D. Hàm số đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0 \in K$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu hàm số đạt cực đại tại x_0 thì tồn tại $a < x_0$ để $f'(a) > 0$.

C. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .

Câu 12. Một hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một, cấp hai trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số có đúng hai điểm cực trị và $x=1$ là điểm cực tiểu và $x=10$ là điểm cực đại của hàm số. Hỏi điều nào sau đây luôn đúng?

A. $f(1) < f(10)$.

B. $f(1) > f(10)$.

C. $f'(1) > f'(10)$.

D. $f''(1) = f''(10)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, khi đó khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A. Nếu hàm số có giá trị cực đại là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) = \max_{x \in \mathbb{R}} f(x)$.

B. Nếu hàm số có giá trị cực đại là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) = \min_{x \in \mathbb{R}} f(x)$.

C. Nếu hàm số có giá trị cực tiểu là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ và có giá trị cực đại là $f(x_1)$ với $x_1 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) < f(x_1)$.

D. Nếu hàm số có giá trị cực tiểu là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì tồn tại $x_1 \in \mathbb{R}$ sao cho $f(x_0) < f(x_1)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0 \in K$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $f''(x) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$. B. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) = 0$. D. Nếu $f''(x) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$

B. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là cực trị của hàm số

C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0

D. Nếu $f''(x_0) > 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng -4 .

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0 .

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

(I): Nếu $f'(x) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$ và $f'(x) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$ ($h > 0$) thì hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 .

(II): Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì tồn tại các khoảng $(x_0 - h; x_0)$, $(x_0; x_0 + h)$ ($h > 0$) sao cho $f'(x) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$ và $f'(x) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$.

A. Mệnh đề (I) sai, mệnh đề (II) đúng

B. Cả (I) và (II) cùng đúng

C. Cả (I) và (II) cùng sai

D. Mệnh đề (I) đúng, mệnh đề (II) sai

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(a; b)$ và điểm $x_0 \in (a; b)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Nếu hàm số $y = f(x)$ không có đạo hàm tại điểm $x_0 \in (a; b)$ thì không đạt cực trị tại điểm x_0 .

B. Nếu $f'(x_0) = 0$; $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .

D. Nếu $f'(x_0) = 0$; $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số không đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .

B. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x_0) = 0$.

C. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x)$ đổi dấu khi qua x_0 .

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số luôn có 2 điểm cực trị.

B. $\forall m > 1$ thì đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

C. $\forall m \neq 1$ thì đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

D. $\forall m < 1$ thì đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

DẠNG 2: NHẬN DẠNG BBT, NHẬN DẠNG HÀM SỐ

Câu 22. Gọi M, m lần lượt là các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2\ln x$ trên $[1; e]$. Tính giá trị của $T = M + m$.

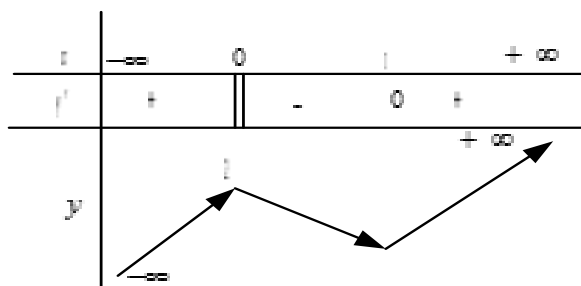
A. $T = e + \frac{2}{e}$.

B. $T = e + 3$.

C. $T = e + 1$.

D. $T = 4 + \frac{2}{e}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ và có bảng biến thiên sau.

	$-\infty$		0		2		4		$+\infty$
y'		-	0	+		+	0	-	
y				1			15		

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -15.
- C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$ và đạt cực tiểu tại điểm $x = 4$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y			4		-5	
		2				2

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.
- B. Hàm số có bốn điểm cực trị.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- D. Hàm số không có cực đại.

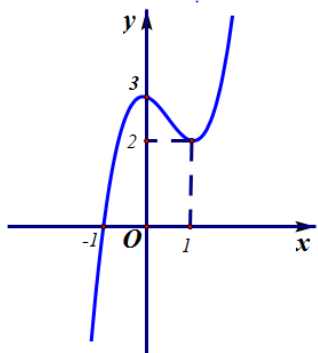
Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

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

Mệnh đề nào sau đây ĐÚNG?

- A. Hàm số có cực đại tại $x = -2$.
- B. Hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.
- C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
- D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.

B. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

C. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là **sai**?

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

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-4; -3)$.

D. Hàm số có 3 điểm cực trị.

Câu 29. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. Hàm số có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

B. Hàm số không có cực đại, chỉ có 1 cực tiểu.

C. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu.

D. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu.

Câu 30. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Phát biểu nào **đúng**?

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

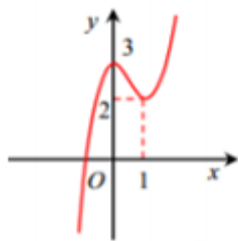
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 0.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x=2$ và $x=3$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=3$.
 C. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x=0$ và $x=1$.
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ và các mệnh đề sau đây.

- I. Đồ thị hàm số có một điểm uốn.
 II. Hàm số không có cực trị.
 III. Điểm uốn là tâm đối xứng của đồ thị.

Mệnh đề đúng là:

- A. Chỉ II và III. B. Chỉ I và III. C. Cả I, II, III. D. Chỉ I và II.

Câu 33. Hàm số nào sau đây không có cực trị ?

- A. $y = x^4 - 4x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^3 - 3x + 1$.
 C. $y = x^{2n} + 2017x$ ($n \in \mathbb{N}^*$). D. $y = \frac{2-x}{x+3}$.

Câu 34. Trong các khẳng định sau về hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$, khẳng định nào là đúng?

- A. Cả 3 câu trên đều đúng. B. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$.

Câu 35. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Chọn phát biểu đúng?

- A. Hàm số không đạt cực trị. B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$.

Câu 36. Đồ thị hàm số nào dưới đây không có điểm cực trị ?

- A. $y = x^4 + 2x^2 + 1$ B. $y = -x^4 + 4x^2 + 2$.
 C. $y = -2x^3 + 3x + 7$ D. $y = x^3 + 2x$.

Câu 37. Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

Câu 38. [2017] Hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ có giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ là.

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

Câu 39. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Nhận điểm $x=3$ làm điểm cực tiểu. B. Nhận điểm $x=-1$ làm điểm cực tiểu.
 C. Nhận điểm $x=3$ làm điểm cực đại. D. Nhận điểm $x=1$ làm điểm cực đại.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên.

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

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

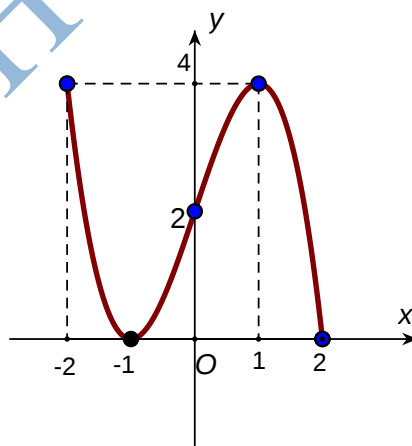
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- B. $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
- C. $f(-1)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.
- D. $M(0; 2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- B. $f(-1)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.
- C. $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
- D. $M(0; 2)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây ?

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên.

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.
- B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
- C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 .
- D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có 3 điểm cực trị.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=2$.
- D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.

Câu 45. Cho hàm số y xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau?

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

Diagram showing the mapping of intervals from the x -axis to the y -axis:

- Interval $(-\infty, 0)$ maps to $(+\infty, 1)$.
- Interval $(0, 2)$ maps to $(1, 3)$.
- Interval $(2, +\infty)$ maps to $(3, -\infty)$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$ và đạt cực tiểu tại $x=0$.
- B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
- C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
- D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 46. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây.

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
- D. Hàm số có ba điểm cực trị.

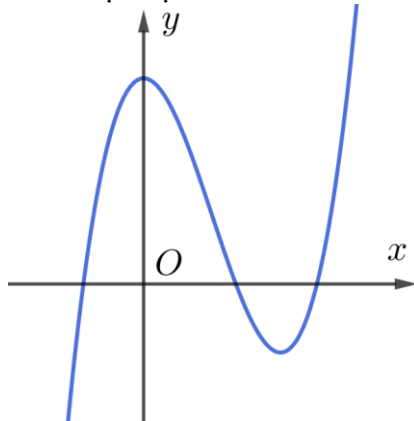
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
- B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=-1$.
- D. Hàm số có đúng một cực trị.

DẠNG 3: ĐẾM SỐ ĐIỂM CỰC TRỊ (BIẾT ĐỒ THỊ, BBT)

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên. Trên K , hàm số có bao nhiêu cực trị?



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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Kết luận nào sau đây đúng.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$			2		$\frac{19}{12}$		$+\infty$

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
C. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại. D. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.

Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'		$+$	$-$	$+$
y	$-\infty$	$+\infty$	0	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
- B. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và có một điểm cực tiểu.
- C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
- D. Hàm số đã cho không có cực trị.

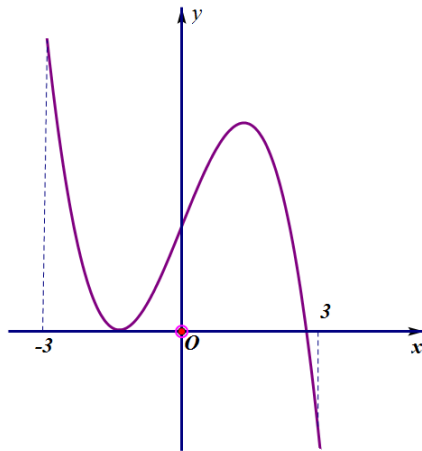
Câu 52. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$

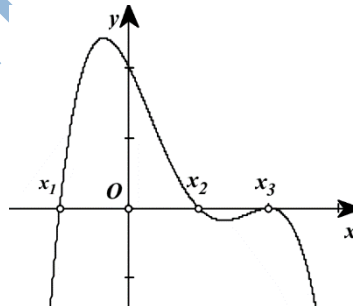
- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 0.

Câu 53. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 3]$ như hình vẽ. Trên khoảng $(-3; 3)$ hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 54. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên.



Trong các khẳng định sau, có tất cả bao nhiêu khẳng định **đúng**?

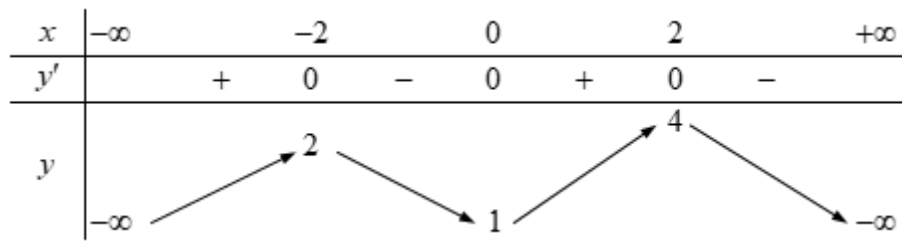
(I). Trên K , hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

• (II). Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_3 .

(III). Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_1 .

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

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.

C. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.

B. Hàm số có 3 cực tiểu.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$.

Câu 56. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-4$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=-3$.

Câu 57. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$.

C. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 58. Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{m^2x+1}{x-1}$ trên đoạn $[-2; -1]$ bằng 4 ?

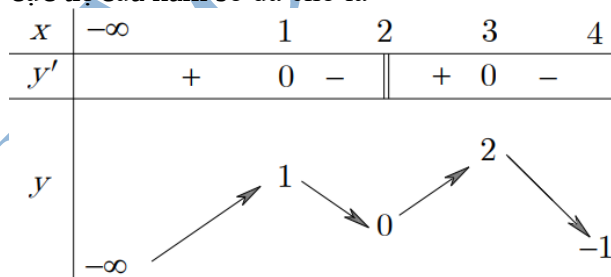
A. $m = \pm 9$.

B. $m = \pm 3$.

C. $m \in \emptyset$.

D. $m = \frac{\pm\sqrt{26}}{2}$.

Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



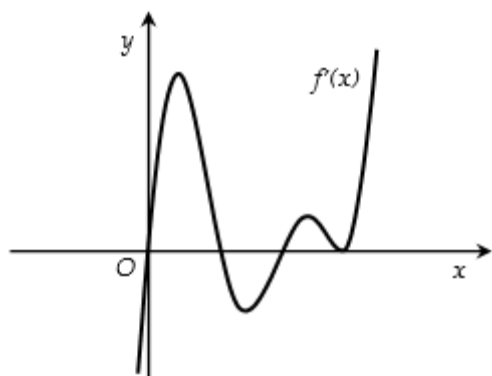
A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 60. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?



A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 61. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Chọn khẳng định đúng?

A. Hàm số không có điểm cực trị.

B. Hàm số có 2 điểm cực trị.

C. Hàm số có 3 điểm cực trị.

D. Hàm số có 1 điểm cực trị.

Câu 62. Tìm m để hàm số $y = \frac{mx}{x^2 + 1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$?

A. $m < 0$.B. $m = 2$.C. $m = -2$.D. $m > 0$.

Câu 63. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

Câu 64. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 5$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 2.

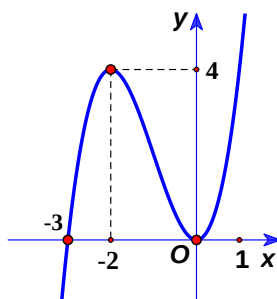
C. 1.

D. 3.

Câu 65. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}, x > 0$.

A. $m = 4$.B. $m = 5$.C. $m = 2$.D. $m = 3$.

Câu 66. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ có dạng như hình vẽ:



Hỏi đồ thị hàm số $y = |x^3 + 3x^2|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 67. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

Câu 68. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ với bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là.

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

Câu 69. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng?

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

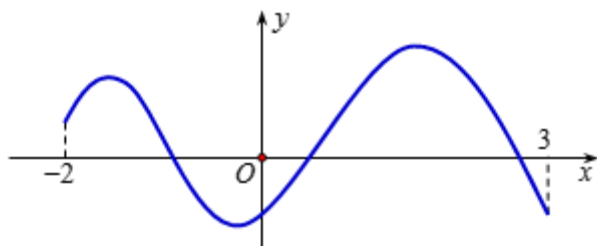
- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu $x = 2$.
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.
 D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 70. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu. B. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.
 C. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị. D. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.

Câu 71. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$.



A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		$-\frac{1}{3}$	1		$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số có GTLN bằng 1, GTNN bằng

$-\frac{1}{3}$.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

D. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

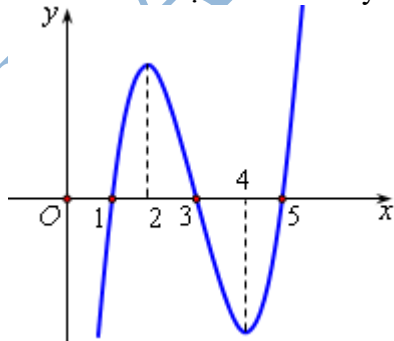
Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Chọn khẳng định sai.

A. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 3$.B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty - 3)$.C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(3; +\infty)$.D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 74. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị và chúng nằm về hai phía của trục hoành.B. Hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị.C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 75. Hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 76. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{3}$ trên $[0; 2]$.

A. $m=1$.

B. $m=-1$.

C. $m=3$.

D. $m=-3$.

Câu 77. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$.

C. Hàm số có hai điểm cực trị.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 78. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=5$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 79. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

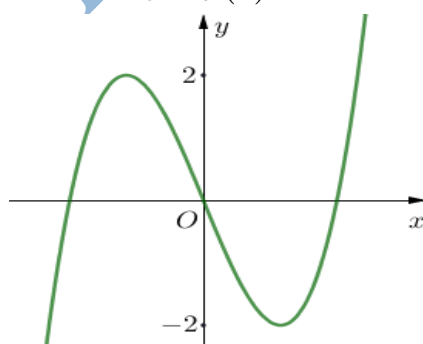
A. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=3$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$.

Câu 80. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình bên. Hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



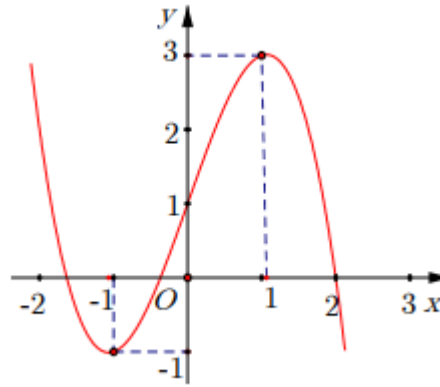
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 5.

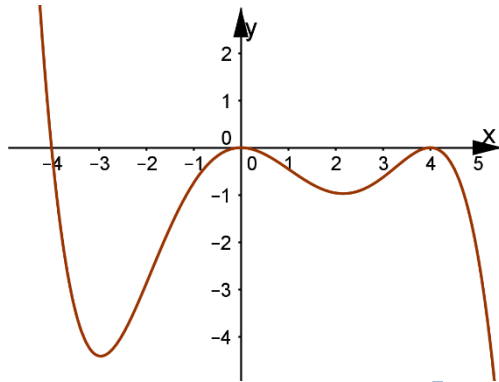
Câu 81. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số có giá trị cực đại bằng?

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

Câu 82. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ của nó trên khoảng K như hình vẽ bên. Khi đó trên K , hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 83. Cho hàm số $f(x)$ 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	$+\infty$	-1	2	$-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 84. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm $x=1$.

- A. $m=1$. B. $m=2$.
C. $m=-3$. D. Không có giá trị m .

Câu 85. Cho 2 số thực không âm x, y thỏa mãn $x+y=1$. Giá trị lớn nhất của $S = \frac{x}{y+1} + \frac{y}{x+1}$ là:

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

Câu 86. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

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

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

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

Câu 87. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

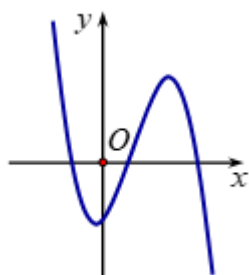
Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 88. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ liên tục và đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ tại một điểm $x_0 \in (0; 2)$.

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

Câu 89. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



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

Câu 90. Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{mx + 5}{x - m}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7 .

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

Câu 91. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0 . B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3 . D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 92. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		3		7		$-\infty$

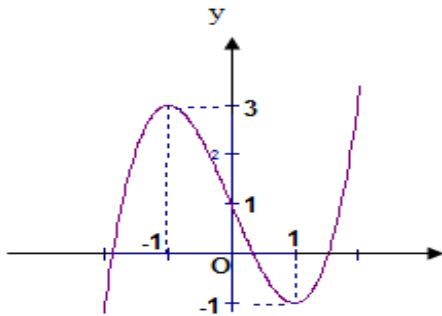
Giá trị cực tiểu y_0 của hàm số là

- A. $y_0 = 2$. B. $y_0 = 7$. C. $y_0 = 3$. D. $y_0 = 0$.

Câu 93. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - \sqrt{2})x^2(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là:

- A. 1. B. 2. C. $\frac{\pi}{4}$. D. 4.

Câu 94. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$. B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$.
C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$. D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.

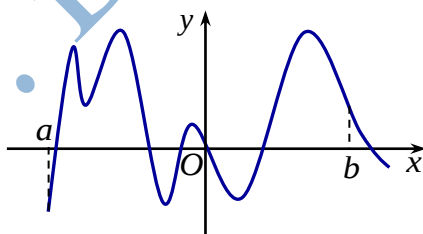
Câu 95. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$		x_1		x_2		x_3		$+\infty$
y'		-	0	+		-	0	+	

Khi đó số cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

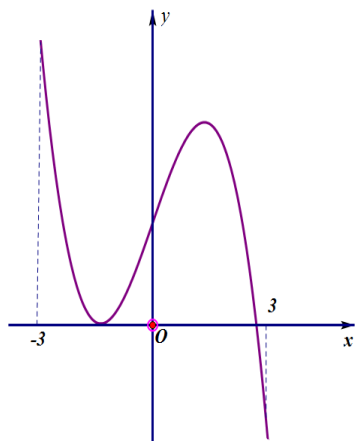
- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(a; b)$?



- A. 4. B. 7. C. 2. D. 3.

Câu 97. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 3]$ như hình vẽ. Trên khoảng $(-3; 3)$ hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 98. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + (k^2 - k + 1)x$ trên đoạn $[-1; 2]$. Khi k thay đổi trên $\mathbb{R}$, giá trị nhỏ nhất của $M - m$ bằng.

A. $\frac{37}{4}$.B. $\frac{33}{4}$.

C. 12.

D. $\frac{45}{4}$.

Câu 99. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-1; 1]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-1	0		1
y'		+	0	-
y	0	1		0

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

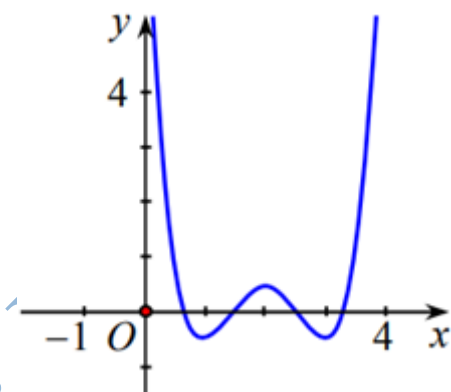
A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.

Câu 100. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$



A. 2.

B. 1

C. 3.

D. 4.