



TÀI LIỆU THUỘC KHÓA HỌC “LIVE VIP 9+ TOÁN”

ĐĂNG KÝ HỌC EM INBOX THẦY TỰ VẤN NHÉ!

BÀI KIỂM TRA CỰC TRỊ KHÓA 2K7 **(Chuẩn Cấu Trúc Form Mới 2025)**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây 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 .

Lời giải:

+ Khẳng định A sai.

Thật vậy, xét hàm số $y = x^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Ta có $y' = 4x^3$; $y'' = 12x^2$. Suy ra $\begin{cases} y'(0) = 0 \\ y''(0) = 0 \end{cases}$ nhưng $x = 0$

vẫn là điểm cực tiểu của hàm số vì $x = 0$ là nghiệm bội lẻ của phương trình $y' = 0$ và qua $x = 0$ ta có y' đổi dấu từ (+) sang (-)

Để khẳng định A đúng thì ta cần phải xét thêm yếu tố là hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai khác 0 tại điểm x_0 .

+ Khẳng định C sai.

Thật vậy, xét hàm số $y = |x| = \sqrt{x^2}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Có: $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2}} = \frac{x}{|x|} \Rightarrow$ hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$.

Bảng biến thiên:

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

Qua bảng biến thiên ta nhận thấy hàm số $y = |x|$ vẫn đạt cực trị tại $x = 0$ dù tại đó $y'(0)$ không xác định.

+ Khẳng định D sai.

Thật vậy, xét hàm số $y = x^2$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 2x \Leftrightarrow y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$

Bảng biến thiên:

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

Quan sát bảng biến thiên ta nhận thấy hàm số đạt cực trị tại $x=0$ và $y'(0)$ xác định.

+ Khẳng định B đúng vì qua hai ví dụ đã xét ở các khẳng định C và D ta nhận thấy hàm số $y=f(x)$ có thể đạt cực trị tại điểm x_0 mà tại đó $f'(x_0)=0$ hoặc $f'(x_0)$ không xác định.

Câu 2. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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

Lời giải:

Quan sát đồ thị hàm số ta thấy đây là đồ thị của hàm số bậc bốn: $y=ax^4+bx^2+c$ ($a \neq 0$) và $a > 0$ nên loại B và D. Mặt khác đồ thị hàm số có ba điểm cực trị nên $ab < 0$. Do đó loại A.

Câu 3. 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	3	2

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Lời giải:

Hàm số có y' đổi dấu từ dương sang âm qua $x=\pm 1$ và $y=f(x)$ xác định tại $x=\pm 1 \Rightarrow$ hàm số có hai điểm cực đại $x=\pm 1$.

Nhận xét: tại $x=0$ thì y' đổi dấu từ âm sang dương, nhưng $y=f(x)$ không xác định tại $x=0$ nên $x=0$ không là điểm cực tiểu của hàm số.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

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

Câu 5. Điểm cực đại của hàm số $y=-x^3+3x$ là

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

Lời giải:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = -3x^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 2 \\ x = -1 \Rightarrow y = -2 \end{cases}$

Bảng biến thiên:

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

Dựa vào bảng biến thiên, điểm cực đại của hàm số là $x = 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên.

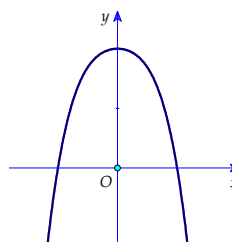
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a < 0, b \geq 0, c > 0$.

B. $a > 0, b \geq 0, c < 0$.

C. $a < 0, b \leq 0, c > 0$.

D. $a < 0, b \leq 0, c \geq 0$.



Lời giải:

+ Do $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty \Rightarrow a < 0$ và $(C) \cap Oy = (0; c) \Rightarrow c > 0$. Mặt khác hàm số có duy nhất một cực trị nên suy ra $ab \geq 0$, do $a < 0 \Rightarrow b \leq 0$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$.

Lời giải:

Ta có tính chất sau: hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi $ab < 0$.

Khi đó ta thấy ngay hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có ba điểm cực trị.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 3x)(x^2 - 9)(x^2 + 4x + 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Lời giải:

Ta có $f'(x) = x^2(x^2 - 3x)(x^2 - 9)(x^2 + 4x + 3) = x^3(x - 3)^2(x + 3)^2(x + 1)$.

Ta thấy chỉ có $x = 0$ và $x = 1$ là các nghiệm bội lẻ nên qua đó $f'(x)$ có sự đổi dấu. Vậy hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

Câu 9. Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Chọn kết luận đúng

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{\pi}{3}$

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -\frac{\pi}{6}$

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{\pi}{6}$

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{\pi}{6}$

Lời giải:

Ta có: $y' = 1 - 2\cos 2x; y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Lập bảng xét dấu của y' trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$		
y'		+	0	-	0	+

Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 10. 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. $y(-2) = -18$.**

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 3ax^2 + 2bx + c$. Vì $M(0;2)$, $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số nên:

$$\begin{cases} y'(0) = 0 \\ y'(2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ 12a + 4b + c = 0 \end{cases} \quad (1) \quad \text{và} \quad \begin{cases} y(0) = 2 \\ y(2) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d = 2 \\ 8a + 4b + 2c + d = -2 \end{cases} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra: $a = 1$; $b = -3$; $c = 0$; $d = 2 \Rightarrow y = x^3 - 3x^2 + 2 \Rightarrow y(-2) = -18$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + (m-2)x + 1$ **không** có cực trị.

- A. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$. B. $m \in (-6; 0)$.
C. $m \in [-6; 0]$. **D. $m \in [-6; 0]$.**

Lời giải:

Ta có $y' = 3mx^2 - 4mx + m - 2$

TH 1: Nếu $m = 0$ thì $y' = -2$ nên hàm số không có cực trị.

TH 2: Nếu $m \neq 0$ thì $y' = 3mx^2 - 4mx + m - 2$ là tam thức bậc hai.

Hàm số không có cực trị $\Leftrightarrow \Delta = (2m)^2 - 3m(m-2) \leq 0 \Leftrightarrow m^2 + 6m \leq 0 \Leftrightarrow m \in [-6; 0]$ ($m \neq 0$).

Kết hợp các trường hợp ta có $m \in [-6; 0]$ thì hàm số không có cực trị.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x}{2^x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

$$\text{Ta có: } y' = \frac{2^x - 2^x \cdot x \cdot \ln 2}{(2^x)^2} = \frac{2^x(1 - x \ln 2)}{(2^x)^2} = \frac{(1 - x \ln 2)}{2^x}.$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 1 - x \ln 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{\ln 2}.$$

Bảng xét dấu:

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

Từ bảng xét dấu đạo hàm ta suy ra hàm số chỉ có một điểm cực đại.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (điền dấu X vào ô chọn)

Câu 1: Cho hàm số bậc ba có bảng biến thiên như sau:

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

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.		
b)	Cực đại hàm số bằng 0.		
c)	Điểm $A(0;4)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số.		
d)	Đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là $4x + 3y - 12 = 0$.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

b) Cực đại hàm số bằng 4.

d) Đồ thị hàm số đã cho có 2 điểm cực trị là $A(0;4)$ và $B(3;0)$.

$$\longrightarrow AB: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1 \Leftrightarrow 4x + 3y - 12 = 0.$$

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

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	Hàm số $f(x)$ có ba điểm cực trị.		
b)	Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.		
c)	Điểm $A(1;0)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số.		
d)	Ba điểm cực trị của đồ thị hàm số tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

$$\text{Ta có: } y' = 4x^3 - 4x; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \longrightarrow y = 1 \\ x = 1 \longrightarrow y = 0 \\ x = -1 \longrightarrow y = 0 \end{cases}$$

BBT:

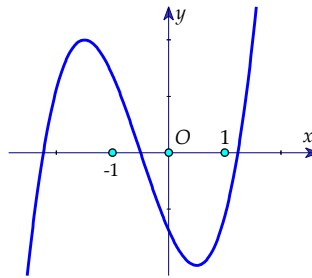
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$					
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$		
y		$+\infty$		0		1		0		$+\infty$

c) Điểm $A(1;0)$ là một điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

d) Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị là $A(1;0), B(-1;0), C(0;1)$.

Suy ra: $S_{ABC} = \frac{1}{2}|1.2| = 1.$

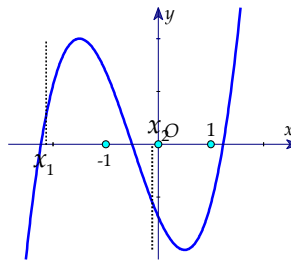
Câu 3: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, (a; b; c; d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Hàm số có hai điểm cực trị.		
b)	$a > 0.$		
c)	$b < 0.$		
d)	$a > 0, b < 0, c < 0, d > 0.$		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------



b) Do $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ nên $a > 0.$

c) d) Do đồ thị cắt Oy tại điểm $A(0; d) \rightarrow d < 0.$

Ta có: $y' = 3ax^2 + 2bx + c.$

Dựa vào đồ thị, ta có:
$$\begin{cases} x_1 x_2 = \frac{c}{3a} < 0 \xrightarrow{a > 0} c < 0 \\ x_1 + x_2 = \frac{-2b}{3a} < 0 \xrightarrow{a > 0} b > 0 \end{cases}.$$

Vậy $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0.$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}.$

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.		
b)	Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2.$		
c)	Hàm số $y = f(2x + 4)$ đạt cực đại tại $x = 0.$		
d)	Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ có ba điểm cực trị.		

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 2 \end{cases}.$

BBT:

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

The diagram shows a coordinate system with a horizontal x-axis and a vertical y-axis. The x-axis has labels $-\infty$, -2 , 2 , and $+\infty$. The y-axis has labels $-\infty$ and $+\infty$. A curve is plotted, starting from the bottom left, rising to a local maximum at $x = -2$, falling to a local minimum at $x = 2$, and then rising again towards the top right. Arrows on the curve indicate the direction of increasing x .

c) Ta có: $y' = 2f'(2x+4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+4 = -2 \\ 2x+4 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = -1 \end{cases}$.

BBT:

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

d) Ta có: $y' = 2xf'(x^2-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 - 2 = -2 \rightarrow x = 0 \\ x^2 - 2 = 2 \rightarrow x = \pm 2 \end{cases}$.

BBT:

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

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có đồ thị (C) . Gọi h và h_1 lần lượt là khoảng cách từ các điểm cực đại và cực tiểu của (C) đến trục hoành. Tính tỉ số $\frac{h}{h_1}$.

Kết quả:

$$\frac{4}{3}$$

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = -4x^3 + 4x$; $y' = 0 \Rightarrow -4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 4 \\ x = 0 \Rightarrow y = 3 \\ x = -1 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$.

Bảng biến thiên:

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

The graph shows a function with a local minimum at $(0, 3)$ and local maxima at $(-1, 4)$ and $(1, 4)$. The y-axis is labeled with $-\infty$ at the bottom and $+\infty$ at the top. Arrows indicate the direction of the function's path between these critical points.

Vậy đồ thị hàm số đạt cực đại tại $A(-1;4), B(1;4)$; đạt cực tiểu tại $C(0;3)$.

Khi đó $h = 4; h_1 = 3$. Suy ra: $\frac{h}{h_1} = \frac{4}{3}$.

Giả sử các số a, b, c thỏa mãn đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đi qua $(0;1)$ và có một điểm cực trị có tọa độ $(-2;0)$. Tính giá trị biểu thức $T = 4a + b + c$.

Kết quả:

23

Trình bày:

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 3x^2 + 2ax + b$

Hàm số có cực trị $\Leftrightarrow \Delta_{y'} = a^2 - 3b > 0$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(0;1); (-2;0)$ nên $\begin{cases} c = 1 \\ -8 + 4a - 2b + c = 0 \end{cases}$

Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$ nên $y'(-2) = 0 \Leftrightarrow 12 - 4a + b = 0$.

$$\text{Vậy ta có hệ } \begin{cases} c = 1 \\ -8 + 4a - 2b + c = 0 \\ 12 - 4a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{17}{4} \\ b = 5 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow T = 4a + b + c = 23$$

Cho hàm số $y = x^3 + 3(m^2 - m + 2)x^2 + 3(3m^2 + 1)x + 2022m$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$?

Kết quả:

1

Trình bày:

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 3x^2 + 6(m^2 - m + 2)x + 3(3m^2 + 1) = 3[x^2 + 2(m^2 - m + 2)x + 3m^2 + 1]$;

và $y'' = 6x + 6(m^2 - m + 2)$.

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} y'(-2) = 0 \\ y''(-2) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 4m + 3 = 0 \\ 6m(m - 1) > 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \\ m(m - 1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3.$$

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

Kết quả:

6

Trình bày:

Lời giải:

Ta có: $y' = f'(f(x)) \cdot f'(x); y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f'(f(x)) = 0 \\ f'(x) = 0 \end{cases}$.

+) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = 2$

+) $f'(f(x)) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \quad (1) \\ f(x) = 2 \quad (2) \end{cases}$.

Phương trình (1) có 3 nghiệm đơn phân biệt, (2) có 1 nghiệm đơn và không trùng với nghiệm $x = 0, x = 2$ nên $y = f(f(x))$ có 6 điểm cực trị.

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có hai điểm

cực trị có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$?

Kết quả:

1

Trình bày:

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 2x^2 - 2mx - 2(3m^2 - 1) = 2[x^2 - mx - (3m^2 - 1)]$.

Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị $\Leftrightarrow x^2 - mx - (3m^2 - 1) = 0$ (*) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta = m^2 + 4(3m^2 - 1) > 0 \Leftrightarrow 13m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow m \in \left(-\infty; -\frac{2}{\sqrt{13}}\right) \cup \left(\frac{2}{\sqrt{13}}; +\infty\right) \quad (*)$$

Theo Viét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1x_2 = -(3m^2 - 1) \end{cases}$

Theo bài $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1 \Leftrightarrow -3m^2 + 1 + 2m = 1 \Leftrightarrow 3m^2 - 2m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \quad (\text{ko tm } *) \\ m = \frac{2}{3} \quad (\text{tm } *) \end{cases}$.

Kết luận: Có 1 giá trị tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Tìm giá trị tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$.

Kết quả:

$m = 2$

Trình bày:

Lời giải:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 4x^3 - 4mx = 4x(x^2 - m)$.

Hàm số có 3 điểm cực trị $\Leftrightarrow m > 0$ (*)

Lúc đó: $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{m} \end{cases}$.

Ba điểm cực trị của đồ thị hàm số là: $A(0; m - 1), B(-\sqrt{m}; -m^2 + m - 1), C(\sqrt{m}; -m^2 + m - 1)$

Gọi H là trung điểm của cạnh BC , ta có:

$$\begin{cases} AH = m^2 \\ BC = 2\sqrt{m} \end{cases} \longrightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AH \cdot BC = m^2\sqrt{m} = 4\sqrt{2} \Leftrightarrow m = 2 \quad (\text{thỏa } *).$$

Quý phụ huynh và các em học sinh đky khóa học

1. Zalo thầy Thuận Toán: 0869998668

zalo.me/84869998668

2. Facebook thầy:

<https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.99/>

3. Fanpage thầy:

<https://www.facebook.com/thaythuandaytoan>

4. Tiktok thầy:

https://www.tiktok.com/@thay_hothucthuan