

Câu 1. [2D1-6.2-1] (CHUYÊN SƯ PHẠM HÀ NỘI LẦN 4 NĂM 2019) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên

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

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -1 $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$ 1

Phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m \in (-1; 2)$ B. $m \in (-1; 1)$ **C. $m \in (1; 2)$** D. $m \in [1; 2)$

Lời giải

Tác giả: Ngọc Thanh ; Fb: Ngọc Thanh

Chọn C

Phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = m$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow 1 < m < 2$.

Câu 2. [2D1-6.2-1] (Đặng Thành Nam Đề 1) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\searrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -2 $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$ -2 $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$ $+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Lời giải

Tác giả: Bùi Thị Kim Oanh; Fb: Bùi Thị Kim Oanh

Chọn A

Ta có $2f(x) + 3 = 0 \Leftrightarrow f(x) = -\frac{3}{2}$ (*).

Số nghiệm của phương trình (*) bằng số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = -\frac{3}{2}$.

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$, ta thấy đường thẳng $y = -\frac{3}{2}$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 4 điểm phân biệt.

Do đó phương trình (*) có 4 nghiệm phân biệt. Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm thực.

Câu 3. [2D1-6.2-1] (CỤM-CHUYÊN-MÔN-HẢI-PHÒNG) Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục Ox bằng

A. 3 .

B. 4 .

C. 1 .

D. 2 .

Lời giải

Tác giả: Minh Hạnh ; Fb: fb.com/meocon2809

Chọn A

Cách 1: Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục Ox là:

$$x^3 - 3x + 1 = 0 .$$

Bấm máy tính ta thấy phương trình có 3 nghiệm phân biệt nên số giao điểm là 3 .

Cách 2: Xét hàm số $y = x^3 - 3x + 1$

Ta có: $y' = 3x^2 - 3$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1 .$$

$$\begin{cases} y(1) = -1 < 0 \\ y(-1) = 3 > 0 \end{cases}$$

Hai giá trị cực trị trái dấu nên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ cắt Ox tại 3 điểm phân biệt.