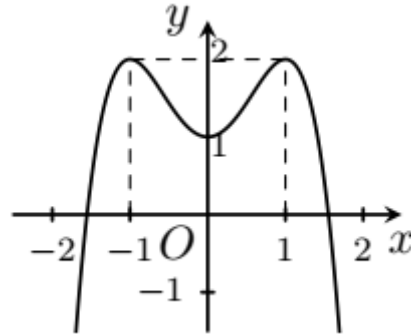


**Câu 1.** [2D1-6.3-2] (SỞ BÌNH THUẬN 2019) Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + 1 = m$  có bốn nghiệm thực phân biệt?



A.  $1 < m < 2$ .

**B.  $2 < m < 3$ .**

C.  $0 < m < 2$ .

D.  $0 < m < 1$ .

**Lời giải**

*Tác giả: Lê Xuân Hưng ; PB: Hưng Lê Xuân*

*Phản biện: Trương Lai; PB: Trương Lai*

**Chọn B**

Ta có  $f(x) = m - 1$ . Số nghiệm của phương trình bằng số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và đường  $y = m - 1$ .

Từ đồ thị để phương trình có bốn nghiệm thực phân biệt thì  $1 < m - 1 < 2 \Rightarrow 2 < m < 3$ .

Vậy  $2 < m < 3$ .

**Câu 2.** [2D1-6.3-2] (Văn Giang Hưng Yên) Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

A.  $(-1; 1)$ .

B.  $(-1; 1]$ .

C.  $(-\sqrt{2}; -1]$ .

**D.  $(-\sqrt{2}; -1)$ .**

**Lời giải**

*Tác giả: Trung Thảo; Fb: Trung Thảo*

**Chọn D**

Phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt khi đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại 3 điểm phân biệt.

Nhìn vào bảng biến thiên ta có:  $-\sqrt{2} < m < -1$  hay  $m \in (-\sqrt{2}; -1)$ .

**Câu 3.** [2D1-6.3-2] (Cụm 8 trường Chuyên Lần 1) Cho hàm số  $y=f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $2f(x)+m=0$  có 4 nghiệm phân biệt?

A. 4.

**B. 5.**

C. 2.

D. 6.

**Lời giải**

*Tác giả: Nguyễn Huyền; Fb: Huyen Nguyen*

**Chọn B**

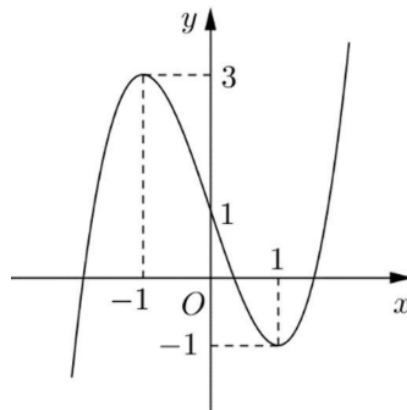
Ta có:  $2f(x)+m=0 \Leftrightarrow f(x)=\frac{-m}{2}$  (\*)

Phương trình (\*) có 4 nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow$  đường thẳng (d):  $y=\frac{-m}{2}$  cắt đồ thị hàm số

$y=f(x)$  tại 4 điểm phân biệt  $\Leftrightarrow -2 < \frac{-m}{2} < 1 \Leftrightarrow -2 < m < 4$ .

Do  $m \in \mathbb{Z}$  nên  $m \in \{-1; 0; 1; 2; 3\}$ . **Chọn B**

**Câu 4.** [2D1-6.3-2] (Đặng Thành Nam Đề 1) Cho hàm số  $y=f(x)$  liên tục trên  $R$  và có đồ thị như hình vẽ. 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.  $(-1;1)$ .

C.  $(-1;3)$ .

**D.  $[-1;1)$ .**

**Lời giải**

*Tác giả: Giáp Minh Đức; Fb: Giáp Minh Đức*

**Chọn D**

Đặt  $t = \sin x$ , với  $x \in (0;\pi) \Rightarrow t \in (0;1]$ .

Khi đó phương trình  $f(\sin x)=m$  trở thành  $f(t)=m$ .

Phương trình  $f(\sin x) = m$  có nghiệm  $x \in (0; \pi)$  khi và chỉ khi phương trình  $f(t) = m$  có nghiệm  $t \in (0; 1]$ . Điều này xảy ra khi và chỉ khi đường thẳng  $y = m$  có điểm chung với đồ thị hàm số  $y = f(t)$  trên nửa khoảng  $(0; 1]$ .

Dựa vào đồ thị đã cho ta có tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  là nửa khoảng  $[-1; 1)$ .