



## Chương

## Bài 1.

# HÀM SỐ & ĐỒ THỊ



### Luyện tập

#### A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

- » Câu 1. Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-3}{2x-2}$  là
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$  .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  .      D.  $(1; +\infty)$  .
- 👉 **Lời giải**

#### Chọn A

Điều kiện xác định :  $2x-2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$

Nên tập xác định của hàm số là :  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$  .

- » Câu 2. Tập xác định của hàm số  $y = \frac{5}{x^2-1}$  là
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$  .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$  .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  .      D.  $\mathbb{R}$  .
- 👉 **Lời giải**

#### Chọn B

Hàm số đã cho xác định khi  $x^2-1 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -1 \end{cases}$  .

Vậy tập xác định của hàm số là  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$  .

- » Câu 3. Tập giá trị của hàm số  $y = 2x+3$  trên đoạn  $[1; 3]$  là
- A.  $[2; 6]$  .      B.  $[5; 9]$  .      C.  $\mathbb{R}$  .      D.  $[5; +\infty)$  .
- 👉 **Lời giải**

#### Chọn B

Ta có  $5 \leq 2x+3 \leq 9, \forall x \in [1; 3]$  nên hàm số có tập giá trị là  $[5; 9]$  .

- » Câu 4. Tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$  là
- A.  $D = \mathbb{R}$  .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$  .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$  .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5; 1\}$  .
- 👉 **Lời giải**

#### Chọn D

Điều kiện:  $\begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x+5 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -5 \end{cases}$  .

Vậy tập xác định của hàm số là:  $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -5\}$  .

- » Câu 5. Tập giá trị của hàm số  $y = -3x^2$  là



- A.  $(-\infty; 0]$  . B.  $i$  . C.  $(-\infty; 0)$  . D.  $[0; +\infty)$  .  
 ⇨ **Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $y = -3x^2 \leq 0$  với mọi  $x \in i$  nên hàm số có tập giá trị là  $(-\infty; 0]$  .

- » **Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$  là  
 A.  $i \setminus \{1\}$  . B.  $i$  . C.  $(1; +\infty)$  . D.  $[1; +\infty)$  .  
 ⇨ **Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện xác định của hàm số là  $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ \sqrt{x-1} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$  .

Vậy tập xác định của hàm số là  $D = (1; +\infty)$  .

Cách khác: Điều kiện xác định của hàm số là  $x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$  .

Vậy tập xác định của hàm số là  $D = (1; +\infty)$  .

- » **Câu 7.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}$  .  
 A.  $D = [-3; +\infty)$  . B.  $D = [-2; +\infty)$  . C.  $D = i$  . D.  $D = [2; +\infty)$  .  
 ⇨ **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số xác định khi và chỉ khi  $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq -2$  .

Vậy  $D = [-2; +\infty)$  .

- » **Câu 8.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x} + \sqrt{x+2}}{x^2 - x - 12}$  là  
 A.  $[-2; 4]$  . B.  $(-3; -2) \cup (-2; 4)$  . C.  $(-2; 4)$  . D.  $[-2; 4)$  .  
 ⇨ **Lời giải**

**Chọn D**

ĐKXĐ:  $\begin{cases} 4-x \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \\ x^2 - x - 12 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 4 \\ x \geq -2 \\ x \neq -3 \\ x \neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x < 4$  .

Vậy, tập xác định của hàm số là  $D = [-2; 4)$  .

- » **Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\frac{3x+5}{x-1} - 4}$  là  $(a; b]$  với  $a, b$  là các số thực. Tính tổng  $a+b$   
 A.  $a+b = -8$  . B.  $a+b = -10$  . C.  $a+b = 8$  . D.  $a+b = 10$  .  
 ⇨ **Lời giải**

**Chọn D**



Điều kiện xác định:  $\begin{cases} x-1 \neq 0 \\ \frac{3x+5}{x-1} - 4 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ \frac{9-x}{x-1} \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ (9-x)(x-1) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq 9$

\* Tập xác định  $D = (1; 9] \rightarrow a=1, b=9 \rightarrow a+b=10$

» Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{x+2} + \sqrt{x+3}$ .

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

👉 **Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện:  $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \geq -2 \Leftrightarrow x \geq -1 \\ x \geq -3 \end{cases}$

» Câu 11. Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$ .

- A.  $D = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ . B.  $D = \mathbb{I}$ . C.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ . D.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn c**

Điều kiện xác định:  $\begin{cases} x-3 \neq 0 \\ 2x-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x > \frac{1}{2} \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là:  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ .

» Câu 12. Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2+4}$ . B.  $y = x^2 - \sqrt{x^2+1} - 3$ .  
C.  $y = \frac{3x}{x^2-4}$ . D.  $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

$y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2+4}$  có tập xác định là  $(0; +\infty)$ .

$y = \frac{3x}{x^2-4}$  có tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .

$y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$  có tập xác định là  $[1; +\infty)$ .

» Câu 13. Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$  là

- A.  $D = (-4; +\infty) \setminus \{2\}$ . B.  $D = [-4; +\infty) \setminus \{2\}$ .  
C.  $D = \emptyset$ . D.  $D = \mathbb{I} \setminus \{2\}$ .



**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số  $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$  xác định khi và chỉ khi  $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ x+4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x > -4 \end{cases}$ .  
Vậy tập xác định của hàm số là  $D = (-4; +\infty) \setminus \{2\}$ .

- » Câu 14. Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4}}{(x+1)\sqrt{3-2x}}$  là
- A.  $D = \left[-4; \frac{3}{2}\right]$ .  
B.  $D = \left[-4; \frac{3}{2}\right)$ .  
C.  $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .  
D.  $D = [-4; -1) \cup \left(-1; \frac{3}{2}\right]$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Để hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4}}{(x+1)\sqrt{3-2x}}$  xác định thì:

$$\begin{cases} x+4 \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \\ 3-2x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -4 \\ x \neq -1 \\ x < \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow x \in [-4; -1) \cup \left(-1; \frac{3}{2}\right]$$

$$y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x-3}{x-2} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{1-x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$$

- » Câu 15. Tìm tập xác định  $D$  của hàm số:
- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$   
B.  $D = [1; +\infty) \setminus \{2\}$   
C.  $D = (-\infty; 1]$   
D.  $D = [1; +\infty)$

**Lời giải**

**Chọn C**

Với  $x \leq 0$  thì  $x-2 \neq 0$  nên hàm số xác định với mọi  $x \leq 0$ .

Với  $x > 0$ : Hàm số xác định khi  $1-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 1$ .

Vậy  $D = (-\infty; 0] \cup (0; 1] = (-\infty; 1]$ .

- » Câu 16. Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+2} + \frac{x^3}{4|x|-3}$

- A.  $D = [-2; +\infty)$ .  
B.  $D = [-2; +\infty) \setminus \left\{-\frac{3}{4}; \frac{3}{4}\right\}$ .  
C.  $D = \left[-\frac{3}{4}; \frac{3}{4}\right)$ .  
D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{3}{4}; \frac{3}{4}\right\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**



Điều kiện xác định của hàm số  $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \neq -\frac{3}{4} \\ x \neq \frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow D = [-2; +\infty) \setminus \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{3}{4} \right\}$ .

- » Câu 17. Giả sử  $D = (a; b)$  là tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{-x^2+3x-2}}$ . Tính  $S = a^2 + b^2$ .
- A.  $S=7$ .      B.  $S=5$ .      C.  $S=4$ .      D.  $S=3$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số xác định khi  $-x^2+3x-2 > 0 \Leftrightarrow 1 < x < 2$

TXĐ:  $D = (1; 2)$  nên  $a=1; b=2 \Rightarrow S = a^2 + b^2 = 5$

- » Câu 18. Hàm số  $y = \frac{x^2 - 7x + 8}{x^2 - 3x + 1}$  có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{a; b\}; a \neq b$ . Tính giá trị biểu thức  $Q = a^3 + b^3 - 4ab$ .
- A.  $Q=11$ .      B.  $Q=14$ .      C.  $Q=-14$ .      D.  $Q=10$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số  $y = \frac{x^2 - 7x + 8}{x^2 - 3x + 1}$  xác định khi:  $x^2 - 3x + 1 \neq 0$ .

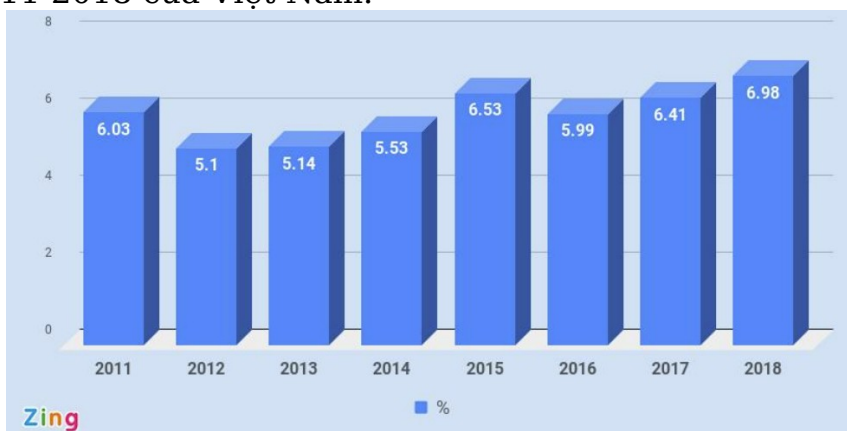
Gọi  $a, b$  là 2 nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x + 1 = 0$ .

Theo Vi-et có  $\begin{cases} a+b=3 \\ ab=1 \end{cases}$ .

Có  $Q = a^3 + b^3 - 4ab = (a+b)^3 - 3ab(a+b) - 4ab = 27 - 3 \cdot 3 - 4 = 14$

Vậy  $Q = 14$ .

- » Câu 19. Biểu đồ dưới đây cho biết tăng trưởng GDP trong 9 tháng đầu năm trong giai đoạn 2011-2018 của Việt Nam.



Cho biết năm nào tăng trưởng GDP trong 9 tháng đầu năm trong giai đoạn 2011-2018 là cao nhất?

- A. 2011.      B. 2018.      C. 2012.      D. 2015.

👉 **Lời giải**



**Chọn B**

Năm 2018 có GDP là 6,98.

» **Câu 20.** Bảng giá cước gọi quốc tế của công ty viễn thông A được cho bởi bảng sau:

| Thời gian gọi (phút)           | Giá cước điện thoại (đồng/phút) |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Không quá 8 phút               | 5000                            |
| Từ phút thứ 9 đến phút thứ 15  | 5500                            |
| Từ phút thứ 16 đến phút thứ 25 | 6000                            |
| Từ phút thứ 26 trở đi          | 6500                            |

Ông An thực hiện cuộc gọi quốc tế 12 phút. Số tiền ông An phải trả là

**A.** 60000 đồng. **B.** 66000 đồng. **C.** 72000 đồng. **D.** 62000 đồng.

👉 **Lời giải**

**Chọn D**

Số tiền ông An phải trả là:  $5000.8 + 5500.4 = 62000$  đồng.

» **Câu 21.** Bảng dưới đây thể hiện tỉ lệ đỗ tốt nghiệp THPT trên toàn quốc trong năm năm (từ năm 2018 đến năm 2022)

| Năm                     | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tỉ lệ đỗ tốt nghiệp (%) | 93,55 | 95,93 | 97,43 | 95,57 | 96,36 |

Coi  $y = f(x)$  là hàm số biểu thị sự phụ thuộc tỉ lệ đỗ tốt nghiệp THPT vào thời gian  $x$ . Khẳng định nào sau đây sai

**A.** Tập xác định của hàm số là  $D = \{2018; 2019; 2020; 2021; 2022\}$ .

**B.**  $f(2019) = 95,93$ .

**C.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $D$  là 100.

**D.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $D$  là 93,55.

👉 **Lời giải**

**Chọn C**

Do giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $D$  là 97,57, nên đáp án sai là câu C.

» **Câu 22.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A.**  $y = x$ .

**B.**  $y = -2x$ .

**C.**  $y = 2x$ .

**D.**  $y = \frac{1}{2}x$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số  $y = ax + b$  với  $a \neq 0$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi  $a < 0$ .

» **Câu 23.** Xét sự biến thiên của hàm số  $f(x) = \frac{3}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**B.** Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .



**D.** Hàm số không đồng biến, không nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
**Lời giải**

**Chọn A**

$$\forall x_1, x_2 \in (0; +\infty): x_1 \neq x_2$$

$$f(x_2) - f(x_1) = \frac{3}{x_2} - \frac{3}{x_1} = \frac{-3(x_2 - x_1)}{x_2 x_1} \Rightarrow \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = -\frac{3}{x_2 x_1} < 0$$

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

» **Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

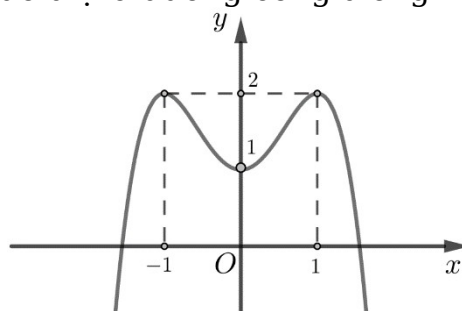
- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Dựa vào bảng biến thiên: khoảng  $(-\infty; 0)$  có mũi tên hướng lên, diễn tả hàm số đồng biến.

» **Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

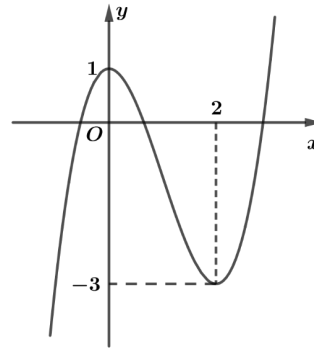
- A.**  $(-\infty; 0)$       **B.**  $(0; 1)$       **C.**  $(1; +\infty)$       **D.**  $(-1; 0)$

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì đồ thị hàm số đi lên khi  $x \in (0; 1)$  nên chọn đáp án B

» **Câu 26.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0;3)$  trên khoảng  $(-\infty;1)$ .
- C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0;2)$  trên khoảng  $(-\infty;3)$ .

**B.** Hàm số đồng biến

**D.** Hàm số đồng biến

**Lời giải**

**Chọn C**

Trên khoảng  $(0;2)$ , đồ thị hàm số đi xuống từ trái sang phải nên hàm số nghịch biến.

» **Câu 27.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm  $A(1;y)$  thuộc đồ thị hàm số  $y=\sqrt{x+3}$  lúc đó giá trị của  $y$  bằng:

- A.**  $y=4$ . **B.**  $y=2$ . **C.**  $y=1$ . **D.**  $y=3$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

$A(1;y)$  thuộc đồ thị hàm số  $y=\sqrt{x+3}$  nên ta có  $y=\sqrt{1+3}=2$

Đáp án B

» **Câu 28.** Chuẩn bị hết mùa rét năm 2024 một cửa hàng bán quần áo rét cần thanh lý 350 chiếc áo rét. Mỗi ngày cửa hàng đó thanh lý được 30 chiếc áo. Gọi  $x$  là số ngày đã bán,  $y$  là số áo còn lại sau  $x$  ngày bán. Hãy lập hàm số  $y$  theo biến  $x$ .

- A.**  $y=350-30x$ . **B.**  $y=350x-30$ . **C.**  $y=350+30x$ . **D.**  $y=30x-350$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số áo bán thanh lý được sau  $x$  ngày là  $30x$  chiếc.

Vậy số áo còn lại sau  $x$  ngày là  $y=350-30x$  chiếc.

» **Câu 29.** Cho hàm số 
$$f(x)=\begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2+1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$$
 . Tính  $P=f(2)+f(-2)$ .

- A.**  $P=\frac{5}{3}$ . **B.**  $P=\frac{8}{3}$ . **C.**  $P=6$ . **D.**  $P=4$ .

**Lời giải**

**Chọn C**





$$P = f(2) + (-2) = \frac{2\sqrt{2+2}-3}{2-1} + (-2)^2 + 1 = 6$$

- » Câu 30. Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = \frac{2x+1}{x^2-2x-3-m}$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m \leq -4$ .      B.  $m < -4$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m < 4$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số  $y = \frac{2x+1}{x^2-2x-3-m}$  xác định trên  $\mathbb{R}$  khi phương trình  $x^2-2x-3-m=0$  vô nghiệm  
Hay  $D' = m+4 < 0 \Leftrightarrow m < -4$ .

- » Câu 31. Cho hàm số  $f(x) = \frac{2024x+2025}{x^2-2x+21-2m}$ , với  $m$  là tham số. Số các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $f(x)$  xác định với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$  là
- A. vô số.      B. 9.      C. 11.      D. 10.

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số  $f(x)$  xác định với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R} \Leftrightarrow x^2-2x+21-2m \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .  
 $\Leftrightarrow$  Phương trình  $x^2-2x+21-2m=0$  vô nghiệm  
 $\Leftrightarrow D' = 1-(21-2m) < 0 \Leftrightarrow m < 10$ .

Vì  $m$  là số nguyên dương nên  $m \in \{1; 2; 3; \dots; 9\}$ .  
Vậy có 9 giá trị nguyên dương của  $m$  thỏa đề bài.

- » Câu 32. Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$  xác định trên nửa khoảng  $(0;1]$ .

- A.  $\begin{cases} m \leq \frac{1}{2} \\ m \geq 1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m \leq \frac{1}{2} \\ m > 1 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m < \frac{1}{2} \\ m \geq 1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m < \frac{1}{2} \\ m > 1 \end{cases}$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số xác định khi  $x-2m+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2m-1$ .

$$(0;1] \Leftrightarrow 2m-1 \notin (0;1] \Leftrightarrow \begin{cases} 2m-1 \leq 0 \\ 2m-1 > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq \frac{1}{2} \\ m > 1 \end{cases}$$

Hàm số xác định trên

- » Câu 33. Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-2x-m}}$  xác định trên  $[2;3]$ .
- A.  $m < 0$ .      B.  $0 < m < 3$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m \geq 3$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện:  $x^2-2x-m > 0, \forall x \in [2;3]$



$$\Leftrightarrow (x-1)^2 > m+1, \forall x \in [2;3] \quad (*)$$

Ta có:

$$2 \leq x \leq 3$$

$$\Rightarrow 1 \leq x-1 \leq 2$$

$$\Rightarrow 1 \leq (x-1)^2 \leq 4$$

$$\Rightarrow (x-1)^2 \geq 1, \forall x \in [2;3], \text{ dấu bằng xảy ra khi } x=2 \quad (**)$$

Từ (\*) và (\*\*), ta suy ra:  $m+1 < 1 \Leftrightarrow m < 0$ .

Vậy  $m < 0$ .

» **Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{2x}{x-m+1}$  xác định trên khoảng  $(0;2)$ ?

A.  $1 < m < 3$ .      B.  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$ .      C.  $3 < m < 5$ .      D.  $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số  $y = \frac{2x}{x-m+1}$  xác định khi  $x-m+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq m-1$ .

Hàm số xác định trên khoảng  $(0;2)$  khi và chỉ khi  $\begin{cases} m-1 \leq 0 \\ m-1 \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .  
 $\Leftrightarrow -2 \leq m \leq 3$ .

» **Câu 35.** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2m+3}}{x-m} + \frac{3x-1}{\sqrt{-x+m+5}}$  xác định trên khoảng  $(0;1)$  là

A.  $m \in [-3;0] \cup [0;1]$ .      B.  $m \in \left[1; \frac{3}{2}\right]$ .

C.  $m \in [-3;0]$ .      D.  $m \in [-4;0] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$ .

👉 **Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện xác định của hàm số là:  $\begin{cases} x-2m+3 \geq 0 \\ x-m \neq 0 \\ -x+m+5 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2m-3 \\ x \neq m \\ x < m+5 \end{cases}$ .

**Trường hợp 1.**  $2m-3 \geq m+5 \Leftrightarrow m \geq 8 \Rightarrow$  TXĐ của hàm số là:  $D = \emptyset \Rightarrow m \geq 8$  loại.

**Trường hợp 2.**  $2m-3 < m+5 \Leftrightarrow m < 8 \Rightarrow$  TXĐ của hàm số là:

$$D = [2m-3; m+5) \setminus \{m\}$$

Để hàm số xác định trên khoảng  $(0;1)$  thì  $(0;1) \subset D$ .



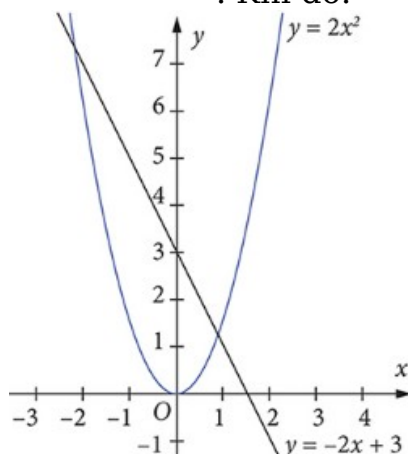
$$\Rightarrow \begin{cases} 2m-3 \leq 0 \\ m+5 \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq \frac{3}{2} \\ m \geq -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4 \leq m \leq 0 \\ 1 \leq m \leq \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$m \in [-4; 0] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$$

Suy ra

### B. Câu hỏi - Trả lời Đúng/sai

» Câu 36. Cho đồ thị các hàm số  $y = -2x + 3$ ;  $y = 2x^2$ . Khi đó:



|     | Mệnh đề                                                               | Đúng<br>g | Sai |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| (a) | Đồ thị hàm số $y = -2x + 3$ là một đường cong                         |           |     |
| (b) | Đồ thị hàm số $y = -2x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^2$ tại hai điểm |           |     |
| (c) | Đồ thị của hàm số $y = -2x + 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$         |           |     |
| (d) | Đồ thị hàm số $y = 2x^2$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$       |           |     |

👉 **Lời giải**

(a) Đồ thị hàm số  $y = -2x + 3$  là một đường cong

Đồ thị hàm số  $y = -2x + 3$  là một đường thẳng

» **Chọn SAI.**

(b) Đồ thị hàm số  $y = -2x + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2x^2$  tại hai điểm

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Đồ thị của hàm số  $y = -2x + 3$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

Dựa vào đồ thị ta có:

Đồ thị của hàm số  $y = -2x + 3$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Đồ thị hàm số  $y = 2x^2$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$



Đồ thị hàm số  $y = 2x^2$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

» **Chọn SAI.**

» **Câu 37.** Cho hàm số  $y = -2x^2 + x$ . Khi đó:

|     | Mệnh đề                                                                                           | Đúng | Sai |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| (a) | Điểm $(0; 0)$ và $(2; -5)$ thuộc đồ thị hàm số đã cho                                             |      |     |
| (b) | Điểm $(1; -1)$ không thuộc đồ thị hàm số đã cho                                                   |      |     |
| (c) | Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ $-1$ là $(-1; -3)$                                           |      |     |
| (d) | Những điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng $0$ là $(0; 0)$ và $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ . |      |     |

👉 **Lời giải**

(a) Điểm  $(0; 0)$  và  $(2; -5)$  thuộc đồ thị hàm số đã cho

Điểm  $(0; 0)$  thuộc đồ thị hàm số vì  $0 = -2 \cdot 0^2 + 0$  (đúng).

Điểm  $(2; -5)$  không thuộc đồ thị hàm số vì  $-5 = -2 \cdot 2^2 + 2$  (sai).

» **Chọn SAI.**

(b) Điểm  $(1; -1)$  không thuộc đồ thị hàm số đã cho

Điểm  $(1; -1)$  thuộc đồ thị hàm số vì  $-1 = -2 \cdot 1^2 + 1$  (đúng).

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ  $-1$  là  $(-1; -3)$

Với  $x = -1$  thì  $y = -2 \cdot 1^2 - 1 = -3$ , ta có điểm  $(-1; -3)$  thuộc đồ thị.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Những điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng  $0$  là  $(0; 0)$  và  $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ .

$$0 = -2x^2 + x \Leftrightarrow x(-2x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ -2x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Với  $y = 0$  thì

Vậy có hai điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng  $0$  là  $(0; 0)$  và  $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 38.** Cho hàm số  $f(x) = 1 - 3x$ . Khi đó:

|     | Mệnh đề             | Đúng | Sai |
|-----|---------------------|------|-----|
| (a) | $f(1 - x) = 3x - 2$ |      |     |



|     |                                                            |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------|--|--|
| (b) | $f(x^2) = 1 - 2x^2$                                        |  |  |
| (c) | $f(2x+1) = -6x - 2$                                        |  |  |
| (d) | Với $x = \frac{1}{7}$ thì $f(x) = 2 \cdot f(1-x) - 3x + 4$ |  |  |

👉 **Lời giải**

(a)  $f(1-x) = 3x - 2$

Ta có:  $f(1-x) = 1 - 3(1-x) = 3x - 2$ ;

» **Chọn ĐÚNG.**

(b)  $f(x^2) = 1 - 2x^2$

$f(x^2) = 1 - 3x^2$ ;

» **Chọn SAI.**

(c)  $f(2x+1) = -6x - 2$

$f(2x+1) = 1 - 3(2x+1) = -6x - 2$

» **Chọn ĐÚNG.**

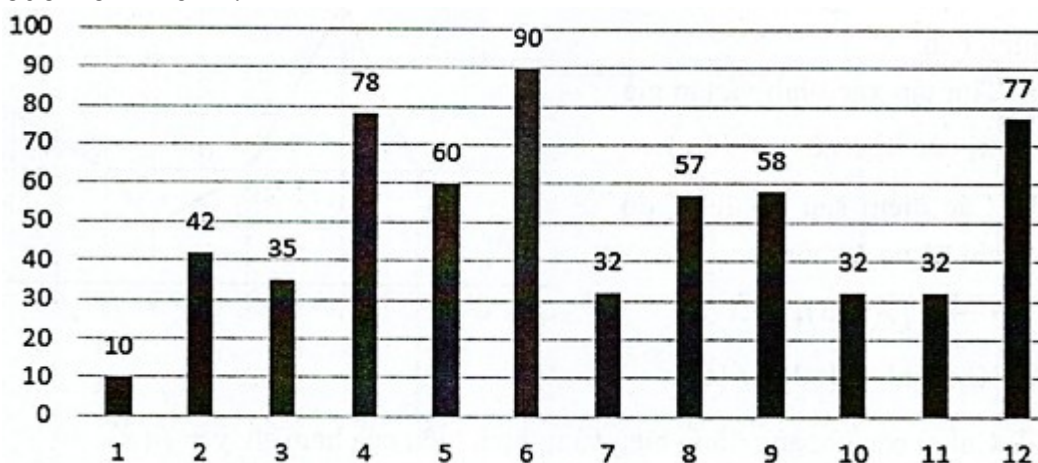
(d) Với  $x = \frac{1}{7}$  thì  $f(x) = 2 \cdot f(1-x) - 3x + 4$

$f(x) = 2 \cdot f(1-x) - 3x + 4 \Leftrightarrow 1 - 3x = 2[1 - 3(1-x)] - 3x + 4$

$\Leftrightarrow 1 = 2 - 6(1-x) + 4 \Leftrightarrow x = \frac{1}{6}$

» **Chọn SAI.**

» **Câu 39.** Biểu đồ dưới đây cho biết số người bị nhiễm Covid-19 của một tỉnh trong một tháng của năm 2021.



Khi đó:

|     | Mệnh đề                                                                                                                      | Đúng | Sai |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| (a) | Số người bị nhiễm Covid-19 trong mỗi tháng tương ứng là một hàm số                                                           |      |     |
| (b) | Gọi $y$ là số người bị nhiễm Covid-19 theo tháng, $x$ là tháng tương ứng ( $x, y$ nguyên dương). Hàm số theo biểu đồ trên có |      |     |



|     |                                                                                                     |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|     | dạng $y = f(x)$ . Khi đó tập giá trị của hàm số là $T = \{10; 32; 35; 42; 57; 58; 60; 77; 78; 90\}$ |  |  |
| (c) | $f(1) = 42$                                                                                         |  |  |
| (d) | Với $y = 58$ thì $x = 9$ , ta có điểm $(9; 58)$ thuộc đồ thị hàm số.                                |  |  |

**Lời giải**

(a) Số người bị nhiễm Covid-19 trong mỗi tháng tương ứng là một hàm số. Ứng với mỗi tháng trong năm, ta chỉ có đúng một số lượng người nhiễm Covid-19 trong tỉnh đó. Vì vậy mối liên hệ này chính là một hàm số  
» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Gọi  $y$  là số người bị nhiễm Covid-19 theo tháng,  $x$  là tháng tương ứng ( $x, y$  nguyên dương). Hàm số theo biểu đồ trên có dạng  $y = f(x)$ . Khi đó tập giá trị của hàm số là  $T = \{10; 32; 35; 42; 57; 58; 60; 77; 78; 90\}$

Tập xác định hàm số:  $D = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$

Tập giá trị hàm số là:  $T = \{10; 32; 35; 42; 57; 58; 60; 77; 78; 90\}$

» **Chọn ĐÚNG.**

(c)  $f(1) = 42$

Ta có:  $f(1) = 10; f(2) = 42; f(8) = 57; f(11) = 32$

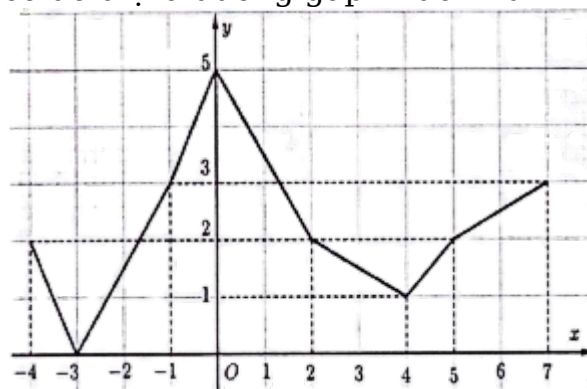
» **Chọn SAI.**

(d) Với  $y = 58$  thì  $x = 9$ , ta có điểm  $(9; 58)$  thuộc đồ thị hàm số.

Với  $y = 58$  thì  $x = 9$ , ta có điểm  $(9; 58)$  thuộc đồ thị hàm số.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường gấp khúc như hình bên.



Khi đó:

|     | Mệnh đề                                                                                      | Đúng | Sai |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| (a) | Tập giá trị hàm số $T = [-4; 7]$                                                             |      |     |
| (b) | Ta thấy điểm $(-4; 2), (4; 1)$ thuộc đồ thị hàm số, điểm $(2; 3)$ không thuộc đồ thị hàm số. |      |     |



|     |                                                                                                                   |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| (c) | Ta có: $f(-1)=3, (5)=2$ .                                                                                         |  |  |
| (d) | Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng: $(-3;0), (4;7)$ ; hàm số nghịch biến trên các khoảng: $(-4;-3), (0;4)$ . |  |  |

👉 **Lời giải**

(a) Tập giá trị hàm số  $T = [-4; 7]$

Tập xác định hàm số:  $D = [-4; 7]$ .

Tập giá trị hàm số:  $T = [0; 5]$

» **Chọn SAI.**

(b) Ta thấy điểm  $(-4; 2), (4; 1)$  thuộc đồ thị hàm số, điểm  $(2; 3)$  không thuộc đồ thị hàm số.

Ta thấy điểm  $(-4; 2), (4; 1)$  thuộc đồ thị hàm số, điểm  $(2; 3)$  không thuộc đồ thị hàm số.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Ta có:  $f(-1)=3, (5)=2$ .

Ta có:  $f(-1)=3, (5)=2$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng:  $(-3; 0), (4; 7)$ ; hàm số nghịch biến trên các khoảng:  $(-4; -3), (0; 4)$ .

Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng:  $(-3; 0), (4; 7)$ ; hàm số nghịch biến trên các khoảng:  $(-4; -3), (0; 4)$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 41.** Một công ty dịch vụ cho thuê xe hơi vào dịp tết với giá thuê mỗi chiếc xe hơi như sau: khách thuê tối thiểu phải thuê trọn ba ngày tết (mùng 1, 2, 3) với giá 1000000 triệu đồng/ngày; những ngày còn lại (nếu khách còn thuê) sẽ được tính giá thuê là 700000 đồng/ngày. Giả sử  $T$  là tổng số tiền mà khách phải trả khi thuê một chiếc xe hơi của công ty và  $x$  là số ngày thuê của khách. Khi đó:

|     | <b>Mệnh đề</b>                                                                                                                                                 | <b>Đúng</b> | <b>Sai</b> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| (a) | Hàm số $T$ theo $x$ là $T = 900000 + 700000x$                                                                                                                  |             |            |
| (b) | Điều kiện của $x$ là $x \in \mathbb{N}$                                                                                                                        |             |            |
| (c) | Một khách hàng thuê một chiếc xe hơi công ty trong 7 ngày tết thì sẽ trả khoản tiền thuê là 5800000 (đồng).                                                    |             |            |
| (d) | Anh Bình định dành ra một khoản tối đa là 10 triệu đồng cho phí thuê xe đi chơi trong dịp tết, khi đó anh Bình có thể thuê xe của công ty trên tối đa 12 ngày. |             |            |

👉 **Lời giải**

(a) Hàm số  $T$  theo  $x$  là  $T = 900000 + 700000x$

Ta có:  $T = 3000000 + 700000(x - 3) = 900000 + 700000x$





» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Điều kiện của  $x$  là  $x \in \mathbb{N}$

Với  $x \geq 3, x \in \mathbb{N}$ .

» **Chọn SAI.**

(c) Một khách hàng thuê một chiếc xe hơi công ty trong 7 ngày tết thì sẽ trả khoản tiền thuê là 5800000 (đồng).

Với  $x=7$  thì  $T = 900000 + 700000.7 = 5800000$  (đồng).

Xét bất phương trình

$$900000 + 700000x \leq 10000000 \Leftrightarrow 9 + 7x \leq 100 \Leftrightarrow x \leq \frac{81}{7} \approx 11,57.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Anh Bình định dành ra một khoản tối đa là 10 triệu đồng cho phí thuê xe đi chơi trong dịp tết, khi đó anh Bình có thể thuê xe của công ty trên tối đa 12 ngày.

Vậy với khoản tiền 10 triệu đồng, anh Bình chỉ có thể thuê một chiếc xe tối đa 11 ngày.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x) = -2x^2 + 4x + 1$ . Khi đó:

|     | Mệnh đề                                                                          | Đúng | Sai |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| (a) | Điểm $A(0;1)$ thuộc đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho                               |      |     |
| (b) | Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng 2 là $E(2;1)$ .                        |      |     |
| (c) | Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng -3 là $F(-3;29)$ .                     |      |     |
| (d) | $K_1(-3;-15); K_2(5;-15)$ là những điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng -15. |      |     |

» **Lời giải**

(a) Điểm  $A(0;1)$  thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số đã cho

Xét hàm số  $y = f(x) = -2x^2 + 4x + 1$ . Ta có:  $f(0) = -2.0^2 + 4.0 + 1 = 1$  nên  $A \in (C)$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng 2 là  $E(2;1)$ .

Gọi  $E, F$  lần lượt là các điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng 2; -3. Ta có

$$f(2) = -2.2^2 + 4.2 + 1 = 1 \text{ nên } E(2;1).$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng -3 là  $F(-3;29)$ .

$$f(-3) = -2.(-3)^2 + 4.(-3) + 1 = -29 \text{ nên } F(-3;-29).$$

» **Chọn SAI.**

(d)  $K_1(-3;-15); K_2(5;-15)$  là những điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng -15.

Gọi  $K$  là điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng -15.





$$-15 = -2x^2 + 4x + 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 4x - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$$

Ta có

Vậy có hai điểm thuộc đồ thị hàm số mà tung độ bằng  $-15$  là  $K_1(-2; -15); K_2(4; -15)$

» **Chọn SAI.**

$$y = f(x) = \begin{cases} 8 & \text{khi } x < 0 \\ 8 - 2x & \text{khi } 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$$

» **Câu 43.** Cho hàm số

|     | Mệnh đề                                | Đúng | Sai |
|-----|----------------------------------------|------|-----|
| (a) | $f(f(-1)) = 48$                        |      |     |
| (b) | Điểm $A(0;0)$ thuộc đồ thị hàm số.     |      |     |
| (c) | Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$ . |      |     |
| (d) | $f\left(\frac{3}{2}\right) = 5$        |      |     |

👉 **Lời giải**

(a)  $f(f(-1)) = 48$

Ta có  $x = 1$  thỏa mãn  $0 \leq x \leq 2$

Nên  $f(1) = 8 - 2 \cdot 1 = 6$  và  $x = -1$  thỏa mãn  $x < 0$  nên  $f(-1) = 8$ .

Suy ra  $f(f(-1)) = 8 \cdot 6 = 48$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Điểm  $A(0;0)$  thuộc đồ thị hàm số.

Ta có  $x = 0$  thỏa mãn  $0 \leq x \leq 2$  nên  $f(0) = 8 - 2 \cdot 0 = 8$ .

Điểm thuộc đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là điểm  $B(0;8)$  nên điểm  $A(0;0)$  không thuộc đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

» **Chọn SAI.**

(c) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0;2)$ .

Trên khoảng  $(0;2)$  hàm số  $y = f(x) = 8 - 2x$  là hàm số bậc nhất với hệ số  $a = -2 < 0$

Nên hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0;2)$ .

» **Chọn SAI.**

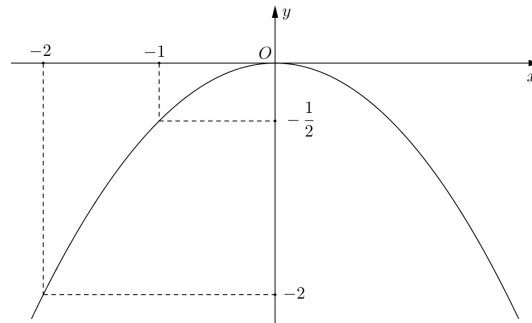
(d)  $f\left(\frac{3}{2}\right) = 5$



Ta có có  $x = \frac{3}{2}$  thỏa mãn  $0 \leq x \leq 2$  nên  $f\left(\frac{3}{2}\right) = 8 - 2 \cdot \frac{3}{2} = 5$  và  $x = \sqrt{5}$  thỏa mãn  $x > 2$  nên  $f(\sqrt{5}) = (\sqrt{5})^2 = 5$ . Suy ra  $f\left(\frac{3}{2}\right) = f(\sqrt{5}) = 5$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



|     | Mệnh đề                                                       | Đúng | Sai |
|-----|---------------------------------------------------------------|------|-----|
| (a) | Điểm $A\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ thuộc đồ thị của hàm số. |      |     |
| (b) | Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ .        |      |     |
| (c) | Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ .               |      |     |
| (d) | Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$ .                      |      |     |

» **Lời giải**

(a) Điểm  $A\left(-1; \frac{1}{2}\right)$  thuộc đồ thị của hàm số.

Từ đồ thị, ta thấy: Điểm  $B\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$  thuộc đồ thị hàm số nên điểm  $A\left(-1; \frac{1}{2}\right)$  không thuộc đồ thị của hàm số.

» **Chọn SAI.**

(b) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

Từ đồ thị, ta thấy: Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , hàm số có đồ thị là đường đi xuống nên hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

Từ đồ thị, ta thấy: Trên khoảng  $(-2; 0)$ , hàm số có đồ thị là đường đi lên nên hàm số đồng biến trên  $(-2; 0)$ .

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Tập giá trị của hàm số là  $\mathbb{R}$ .

Từ đồ thị, ta thấy: Tập giá trị của hàm số là  $(-\infty; 0]$ .



» Chọn SAI.

**C. Câu hỏi - Trả lời ngắn**

» **Câu 45.** Tập xác định hàm số  $y = \sqrt{\frac{3-x}{x+2}} + \sqrt[3]{x-1}$  có dạng  $D = (-a; b]$  với  $a; b$  là các số tự nhiên. Giá trị  $a+b$  bằng bao nhiêu?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 5**

Hàm số xác định khi và chỉ khi  $\frac{3-x}{x+2} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \vee \begin{cases} 3-x \leq 0 \\ x+2 < 0 \end{cases}$   
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -2 \end{cases} \vee \begin{cases} x \geq 3 \\ x < -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < x \leq 3$ . Tập xác định hàm số:  $D = (-2; 3]$ .

Khi đó  $\begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow a+b=5$

» **Câu 46.** Tập xác định hàm số  $y = \frac{\sqrt[3]{x+3} + x}{\sqrt{|x-1| + |3-2x| + x-2}}$  có dạng  $D = ] \setminus \left[ b; \frac{a}{2} \right]$  với  $a; b$  là các số tự nhiên. Giá trị  $b+2a$  bằng bao nhiêu?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 7**

Hàm số xác định khi và chỉ khi

$$|x-1| + |3-2x| + x-2 > 0$$

$$\Leftrightarrow |x-1| - (x-1) + |3-2x| - (3-2x) > 0 (*)$$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} |x-1| \geq (x-1) \\ |3-2x| \geq (3-2x) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |x-1| - (x-1) \geq 0 \\ |3-2x| - (3-2x) \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{suy ra: } |x-1| - (x-1) + |3-2x| - (3-2x) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |x-1| = (x-1) \\ |3-2x| = (3-2x) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \geq 0 \\ 3-2x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq \frac{3}{2} \end{cases}$$

Dấu đẳng thức xảy ra

$$(*) \Leftrightarrow x \in ] \setminus \left[ 1; \frac{3}{2} \right]$$

Do vậy Tập xác định hàm số:  $D = ] \setminus \left[ 1; \frac{3}{2} \right]$ .

Khi đó  $b=1; a=3 \Rightarrow b+2a=7$

» **Câu 47.** Cho hàm số:  $y = \frac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$  với  $m$  là tham số. Điều kiện của tham số  $m$  để hàm số đã cho xác định trên  $(0;1)$  có dạng  $m \in (-\infty; a] \cup [b; +\infty)$  với  $a; b$  là các số tự nhiên. Tính giá trị  $a-2b$

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: -3**

Hàm số xác định trên  $(0;1) \Leftrightarrow (0;1) \subset [m-2; m-1) \cup (m-1; +\infty)$



$$\begin{cases} (0;1) \subset [m-2; m-1) \\ (0;1) \subset (m-1; +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=2 \\ m-1 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=2 \\ m \leq 1 \end{cases}$$

Vậy  $m \in (-\infty; 1] \cup \{2\}$  là giá trị cần tìm.

Khi đó  $\begin{cases} a=1 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow a-2b=-3$

» **Câu 48.** Cho  $f(x) = \begin{cases} x-4 & \text{khi } x \geq 0 \\ x^2 - 4x + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để  $f(m^2) + f(-2) = 18$ .

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**

Với  $x = m^2 \geq 0$ , ta có:  $f(m^2) = m^2 - 4$ .

Với  $x = -2 < 0$ , ta có:  $f(-2) = (-2)^2 - 4(-2) + 1 = 13$ .

Khi đó:  $f(m^2) + f(-2) = 18 \Leftrightarrow (m^2 - 4) + 13 = 18 \Leftrightarrow m = \pm 3$ .

Vậy  $m = \pm 3$  thỏa mãn.

» **Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trong đoạn  $[-20; 20]$  để hàm số  $f(x) = (2m-1)x + m+3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 20**

Xét  $T = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$  với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$ .

Ta có:  $f(x_2) - f(x_1) = [(2m-1)x_2 + m+3] - [(2m-1)x_1 + m+3] = (2m-1)(x_2 - x_1)$ .

$$T = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = 2m-1$$

Suy ra:  $T = 2m-1 > 0 \Rightarrow m > \frac{1}{2}$ . Điều kiện để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

$T = 2m-1 > 0 \Rightarrow m > \frac{1}{2}$ . Vậy với  $m > \frac{1}{2}$  thì hàm số đã cho đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

Khi đó có 20 giá trị nguyên của  $m$

» **Câu 50.** Anh T cần đặt một tiệc cưới ước tính khoảng 30 đến 35 bàn.

» Nhà hàng 1 đề nghị anh T đóng tiền cố định 20 triệu đồng, sau khi tiệc cưới diễn ra sẽ đóng khoản còn lại với số tiền 2 triệu đồng/1 bàn.

» Nhà hàng 2 đề nghị anh T đóng tiền cố định 10 triệu đồng, sau khi tiệc cưới diễn ra sẽ đóng khoản còn lại với số tiền 2,5 triệu/1 bàn.

Để tiết kiệm được chi phí cho tiệc cưới, anh T nên lựa chọn nhà hàng  $n$  (giả sử rằng chất lượng phục vụ hai nhà hàng trên là ngang nhau)? Giá trị  $n$  bằng bao nhiêu?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1**

Gọi  $x$  là số bàn tiệc thực tế trong đám cưới ( $x$  nguyên dương và  $x \in [30; 35]$ )  
Và  $y$  (triệu đồng) là số tiền mà người đó phải trả cho nhà hàng.



Nếu đăng ký tại nhà hàng 1, anh T sẽ trả tiền theo công thức:  $y = 2x + 20$ .

Với  $x \in [30; 35]$  thì  $y \in [80; 90]$ , tức là anh T phải trả khoản tiền khoảng 80 triệu đến 90 triệu cho nhà hàng thứ nhất.

Nếu đăng ký tại nhà hàng 2, anh T sẽ trả tiền theo công thức:  $y = 2,5x + 10$ .

Với  $x \in [30; 35]$  thì  $y \in [85; 97,5]$ , tức là anh T phải trả khoản tiền khoảng 85 triệu đến 97,5 triệu cho nhà hàng thứ hai.

Vậy, nếu chất lượng phục vụ hai nhà hàng là tương đương, anh T nên chọn nhà hàng 1 để tiết kiệm một khoản chi phí tiệc cưới.

» **Câu 51.** Tập xác định hàm số  $y = \frac{3x-2}{(x^2-x+1)(x-x^2)}$  có dạng  $D = \mathbb{I} \setminus \{a; b\}$  với  $a; b$  là các số tự nhiên. Tính giá trị  $a+b$

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1**

$$(x^2 - x + 1)(x - x^2) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x + 1 \neq 0 \\ x - x^2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \neq 0 \\ x(1-x) \neq 0 \end{cases}$$

Hàm số xác định

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{I} \\ x \neq 0 \wedge x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}. \text{ Tập xác định hàm số: } D = \mathbb{I} \setminus \{0; 1\}.$$

$$\text{Khi đó } \begin{cases} a=0 \\ b=1 \end{cases} \Rightarrow a+b=1$$

» **Câu 52.** Trong tập xác định hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+10} + \sqrt{10-x}}{\sqrt[3]{x^2+x-1} - \sqrt[3]{x^2+2}}$  có bao nhiêu giá trị nguyên?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 20**

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+10 \geq 0 \\ 10-x \geq 0 \\ \sqrt[3]{x^2+x-1} - \sqrt[3]{x^2+2} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -10 \\ x \leq 10 \\ \sqrt[3]{x^2+x-1} \neq \sqrt[3]{x^2+2} \end{cases}$$

Hàm số xác định

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -10 \leq x \leq 10 \\ x^2+x-1 \neq x^2+2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -10 \leq x \leq 10 \\ x \neq 3 \end{cases}$$

Tập xác định hàm số:  $D = [-10; 10] \setminus \{3\}$ .

Khi đó có 20 giá trị nguyên trong tập xác định của hàm số đã cho.

» **Câu 53.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  trong  $[-100; 100]$  để hàm số

$$y = \frac{1}{\sqrt{x+3a-2} + \sqrt{a+2-x}}$$
 xác định với mọi  $x \in [-1; 1]$ .

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 100**

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+3a-2 \geq 0 \\ a+2-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2-3a \\ x \leq a+2 \end{cases}$$

Hàm số xác định



» **Trường hợp 1:**  $2 - 3a > a + 2 \Leftrightarrow a < 0$ .

Khi đó tập xác định hàm số  $D = \emptyset$  không thể chứa đoạn  $[-1; 1]$ .

» **Trường hợp 2:**  $2 - 3a \leq a + 2 \Leftrightarrow a \geq 0$  (\*)

Khi đó tập xác định hàm số  $D = [2 - 3a; a + 2]$

Hàm số xác định  $\forall x \in [-1; 1] \Leftrightarrow [-1; 1] \subset [2 - 3a; a + 2]$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 - 3a \leq -1 \\ 1 \leq a + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 1 \\ a \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow a \geq 1 \quad (\text{thỏa } (*)).$$

Vậy với  $a \geq 1$  thì hàm số đã cho xác định với mọi  $x \in [-1; 1]$ .

Khi đó  $a \in [1; 100] \Rightarrow$  có 100 giá trị nguyên của  $a$

» **Câu 54.** Cho hàm số  $y = f(x) = mx^3 - 2(m^2 + 1)x^2 + 2m^2 - m$  với  $m$  là tham số. Tìm giá trị của  $m$  sao cho  $f(-1) = 2$ .

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: -2**

$$f(-1) = 2 \Leftrightarrow 2 = -m - 2(m^2 + 1) + 2m^2 - m \Leftrightarrow m = -2$$

Vậy  $m = -2$  là giá trị cần tìm.

» **Câu 55.** Tập xác định hàm số  $y = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{khi } x \geq 1 \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$  có dạng  $D = [-a; +\infty)$  với  $a$  là số tự nhiên. Giá trị  $a$  bằng bao nhiêu?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1**

Khi  $x \geq 1$  thì hàm số là  $y = \frac{1}{x}$  luôn xác định với  $x \geq 1$ .

Khi  $x < 1$  thì hàm số là  $y = \sqrt{x+1}$  xác định khi  $\begin{cases} x < 1 \\ x+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x < 1$

Do đó hàm số đã cho xác định khi  $x \geq -1$ .

Vậy tập xác định của hàm số là  $D = [-1; +\infty)$ .

» **Câu 56.** Cho hàm số  $y = f(x) = -3x^2 + m^2x + m + 1$  (với  $m$  là tham số). Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  đi qua điểm  $A(1; 0)$ .

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1**

Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  đi qua điểm  $A(1; 0)$  khi và chỉ khi  $0 = -3 + m^2 + m + 1$

$$\Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$$

Vậy chỉ có 1 giá trị  $m$  thỏa.



» **Câu 57.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x-m+1} + \frac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$  xác định trên  $(-1; 3)$ .

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0**

Hàm số xác định khi  $\begin{cases} x-m+1 \geq 0 \\ -x+2m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq m-1 \\ x < 2m \end{cases}$ .

Nên tập xác định của hàm số là  $D = [m-1; 2m)$  với điều kiện  $m-1 < 2m \Leftrightarrow m > -1$ .

Hàm số đã cho xác định trên  $(-1; 3)$  khi và chỉ khi  $(-1; 3) \subset [m-1; 2m)$

$\Leftrightarrow m-1 \leq -1 < 3 \leq 2m \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{3}{2} \end{cases}$ . Suy ra không có giá trị  $m$  thỏa mãn.

» **Câu 58.** Cho hàm số  $f(x) = 2x^4 + (m-1)x^3 + (m^2-1)x^2 + 2(m^2-3m+2)x - 3$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để điểm  $M(1; 0)$  thuộc đồ thị hàm số đã cho.

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0**

Điểm  $M(1; 0)$  thuộc đồ thị hàm số đã cho khi và chỉ khi  $f(1) = 0$

$\Leftrightarrow 0 = 2 + (m-1) + (m^2-1) + 2(m^2-3m+2) - 3 \Leftrightarrow 3m^2 - 5m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$ .

Vậy không có giá trị nguyên của tham số  $m$ .

» **Câu 59.** Tập xác định hàm số  $y = \frac{1-2x}{|x|-1} - \sqrt{5x-3}$  có dạng  $D = \left[ \frac{3}{b}; +\infty \right) \setminus \{a\}$  với  $a, b$  là các số tự nhiên. Giá trị  $a+b$  bằng bao nhiêu?

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 6**

Điều kiện xác định  $\begin{cases} |x|-1 \neq 0 \\ 5x-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 1 \\ x \geq \frac{3}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \geq \frac{3}{5} \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là  $D = \left[ \frac{3}{5}; +\infty \right) \setminus \{1\}$ .

Khi đó  $\begin{cases} a=1 \\ b=5 \end{cases} \Rightarrow a+b=6$

» **Câu 60.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trong  $(-10; 10)$  để hàm số  $y = \sqrt{3x-m}$  xác định trên tập  $(1; +\infty)$ .

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 14**

Điều kiện  $3x-m \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{m}{3} \Rightarrow D = \left[ \frac{m}{3}; +\infty \right)$ .





Để hàm số xác định trên  $(1; +\infty)$  thì  $(1; +\infty) \subset \left[ \frac{m}{3}; +\infty \right) \Leftrightarrow \frac{m}{3} \leq 1 \Leftrightarrow m \leq 3$ .

Khi đó trong  $(-10; 10)$  có 14 giá trị nguyên.

----- Hết -----

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**  
**<https://www.vnteach.com>**