

Vấn đề 1. TÍNH GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$.

- A. $M_1(2;1)$. B. $M_2(1;1)$. C. $M_3(2;0)$. D. $M_4(0;-2)$.

Câu 2. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x}$.

- A. $A(2;0)$. B. $B\left(3;\frac{1}{3}\right)$. C. $C(1;-1)$. D. $D(-1;-3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $f(-1) = 5$. B. $f(2) = 10$. C. $f(-2) = 10$. D. $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = \frac{2}{3}$. B. $f(4) = 15$. C. $f(4) = \sqrt{5}$. D. Không tính được.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & x \geq 2 \\ x^2+1 & x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

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

Vấn đề 2. TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

A. $D = \emptyset$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = \emptyset \setminus \{1\}$. D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 7. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

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

$D = \emptyset$.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2+3x-4}$.

A. $D = \{1; -4\}$. B. $D = \emptyset \setminus \{1; -4\}$. C. $D = \emptyset \setminus \{1; 4\}$. D. $D = \emptyset$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+1}{(x+1)(x^2+3x+4)}$.

A. $D = \emptyset \setminus \{1\}$. B. $D = \{-1\}$. C. $D = \emptyset \setminus \{-1\}$. D. $D = \emptyset$.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x+1}{x^3-3x+2}$.

A. $D = \emptyset \setminus \{1; 2\}$. B. $D = \emptyset \setminus \{-2; 1\}$. C. $D = \emptyset \setminus \{-2\}$. D.

$D = \emptyset$.

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

A. $D = [-3; +\infty)$. B. $D = [-2; +\infty)$. C. $D = \emptyset$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} - \sqrt{x-1}$.

A. $D = (1; 2)$. B. $D = [1; 2]$. C. $D = [1; 3]$. D. $D = [-1; 2]$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{3x-2} + 6x}{\sqrt{4-3x}}$.

A. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. B. $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$. C. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$. D.

$D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-16}}$.

A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $D = \emptyset$.

C. $D = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. D. $D = (-4; 4)$.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x - 3}$.

A. $D = (-\infty; 3]$. B. $D = [1; 3]$. C. $D = [3; +\infty)$. D.

$D = (3; +\infty)$.

Câu 16. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{x+2}}{x}$.

A. $D = [-2; 2]$. B. $D = (-2; 2) \setminus \{0\}$. C. $D = [-2; 2] \setminus \{0\}$. D.

$D = \emptyset$.

Câu 17. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - x - 6}$.

A. $D = \{3\}$. B. $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$. C. $D = \emptyset$. D. $D = [-1; +\infty)$.

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-x} + \frac{2x+1}{1+\sqrt{x-1}}$.

A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = [1; 6]$. C. $D = \emptyset$. D. $D = (1; 6)$.

Câu 19. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$.

A. $D = \emptyset$. B. $D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.

C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$. D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.

Câu 20. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x\sqrt{x^2-4x+4}}$.

- A. $D = [-2; +\infty) \setminus \{0; 2\}$. B. $D = \emptyset$.
 C. $D = [-2; +\infty)$. D. $D = (-2; +\infty) \setminus \{0; 2\}$.

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x}{x - \sqrt{x - 6}}$.

- A. $D = [0; +\infty) \setminus \{3\}$. B. $D = [0; +\infty) \setminus \{9\}$.
 C. $D = [0; +\infty) \setminus \{\sqrt{3}\}$. D. $D = \emptyset \setminus \{9\}$.

Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x^2 + x + 1}$.

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = \{1\}$. C. $D = \emptyset$. D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}}{(x-2)(x-3)}$.

- A. $D = [1; 4]$. B. $D = (1; 4) \setminus \{2; 3\}$. C. $[1; 4] \setminus \{2; 3\}$. D.
 $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\sqrt{x^2 + 2x + 2} - (x + 1)}$.

- A. $D = (-\infty; -1)$. B. $D = [-1; +\infty)$. C. $D = \emptyset \setminus \{-1\}$. D. $D = \emptyset$.

Câu 25. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2018}{\sqrt[3]{x^2 - 3x + 2} - \sqrt[3]{x^2 - 7}}$.

- A. $D = \emptyset \setminus \{3\}$. B. $D = \emptyset$.
 C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = \emptyset \setminus \{0\}$.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{|x|}{|x-2| + |x^2 + 2x|}$.

- A. $D = \emptyset$. B. $D = \emptyset \setminus \{-2; 0\}$. C. $D = \emptyset \setminus \{-2; 0; 2\}$. D.
 $D = (2; +\infty)$.

Câu 27. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{\sqrt{|x|x-4|}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = [0; +\infty) \setminus \{4\}$. D. $D = (0; +\infty) \setminus \{4\}$.

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{5-3|x|}}{x^2+4x+3}$.

- A. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right] \setminus \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \left(-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right) \setminus \{-1\}$. D. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right]$.

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2-x} & ; x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & ; x < 1 \end{cases}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 2)$. D. ..

Câu 30. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x \geq 1 \\ \sqrt{x+1} & ; x < 1 \end{cases}$.

- A. $D = \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = [-1; +\infty)$. D. $D = [-1; 1)$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m+1} + \frac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(-1; 3)$.

- A. Không có giá trị m thỏa mãn. B. $m \geq 2$.
C. $m \geq 3$. D. $m \geq 1$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1; 0)$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$. D. $m \geq 0$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$ xác định trên $(0;1)$.

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup \{2\}$. B. $m \in (-\infty; -1] \cup \{2\}$.
 C. $m \in (-\infty; 1] \cup \{3\}$. D. $m \in (-\infty; 1] \cup \{2\}$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 1$. D. $m \leq -1$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-6x+m-2}}$ xác định trên \mathbb{R} .

- A. $m \geq 11$. B. $m > 11$. C. $m < 11$. D. $m \leq 11$.

Vấn đề 3. TÍNH ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

Câu 36. Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.
 C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 37. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 5$ trên khoảng $(-\infty; 2)$ và trên khoảng $(2; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$, đồng biến trên $(2; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$, nghịch biến trên $(2; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 38. 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 đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 39. Xét sự biến thiên của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 40. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x+5}$ trên khoảng $(-\infty; -5)$ và trên khoảng $(-5; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -5)$, đồng biến trên $(-5; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -5)$, nghịch biến trên $(-5; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-5; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-5; +\infty)$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x - 7}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$.
- C. Hàm số đồng biến trên \square . D. Hàm số nghịch biến trên \square .

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3; 3]$ để hàm số $f(x) = (m + 1)x + m - 2$ đồng biến trên \square .

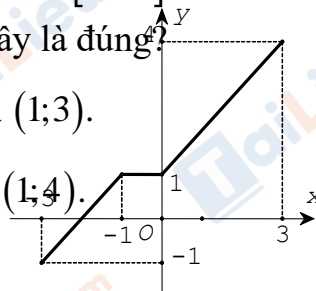
- A. 7. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^2 + (m - 1)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m < 5$. B. $m > 5$. C. $m < 3$. D. $m > 3$.

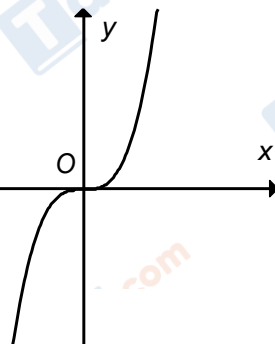
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 4)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 3)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.



Câu 45. Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến tại gốc tọa độ O .



Vấn đề 4. HÀM SỐ CHẴN, HÀM SỐ LẺ

Câu 46. Trong các hàm số $y = 2015x$, $y = 2015x + 2$, $y = 3x^2 - 1$, $y = 2x^3 - 3x$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

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

Câu 47. Cho hai hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x$ và $g(x) = x^{2017} + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số lẻ.
 B. $f(x)$ là hàm số chẵn; $g(x)$ là hàm số chẵn.
 C. Cả $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số không chẵn, không lẻ.
 D. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = x^2 - |x|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ.
 B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
 C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.
 D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = |x - 2|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ. B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
 C. $f(x)$ là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ. D. $f(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 50. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = x^{2018} - 2017$. B. $y = \sqrt{2x+3}$.
 C. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$. D. $y = |x+3| + |x-3|$.

Câu 51. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 52. Trong các hàm

số $y = |x+2| - |x-2|$, $y = |2x+1| + \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$, $y = x(|x|-2)$,

$y = \frac{|x+2015| + |x-2015|}{|x+2015| - |x-2015|}$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

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

Câu 53. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 6 & ; x \leq -2 \\ |x| & ; -2 < x < 2 \\ x^3 - 6 & ; x \geq 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ.
 B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
 C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.
 D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Câu 54. Tìm điều kiện của tham số để các hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ là hàm số chẵn.

- A. a tùy ý, $b=0$, $c=0$. B. a tùy ý, $b=0$, c tùy ý.
 C. a , b , c tùy ý. D. a tùy ý, b tùy ý, $c=0$.

Câu 55*. Biết rằng khi $m = m_0$ thì hàm số $f(x) = x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1$ là hàm số lẻ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. B. $m_0 \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right]$. C. $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right]$. D. $m_0 \in [3; +\infty)$.

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

Câu 1. Xét đáp án A, thay $x = 2$ và $y = 1$

vào hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ ta được $1 = \frac{1}{2-1}$: thỏa mãn. **Chọn A.**

Câu 2. Xét đáp án A, thay $x = 2$ và $y = 0$

vào hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x}$ ta được $0 = \frac{\sqrt{2^2 - 4 \cdot 2 + 4}}{2}$: thỏa mãn.

Xét đáp án B, thay $x = 3$ và $y = \frac{1}{3}$

vào hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x}$ ta được $\frac{1}{3} = \frac{\sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 + 4}}{3}$: thỏa mãn.

Xét đáp án C, thay $x = 1$ và $y = -1$ vào hàm số

$y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x}$ ta được $-1 = \frac{\sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 + 4}}{1} \Leftrightarrow -1 = 1$: không thỏa mãn. **Chọn**

C.

Câu 3. Ta có

- $f(-1) = |-5 \cdot (-1)| = |5| = 5 \longrightarrow$ A đúng.
- $f(2) = |-5 \cdot 2| = |-10| = 10 \longrightarrow$ B đúng.
- $f(-2) = |-5 \cdot (-2)| = |10| = 10 \longrightarrow$ C đúng.
- $f\left(\frac{1}{5}\right) = \left|-5 \cdot \frac{1}{5}\right| = |-1| = 1 \longrightarrow$ D sai. **Chọn D.**

Cách khác: Vì hàm đã cho là hàm trị tuyệt đối nên không âm. Do đó D sai.

Câu 4. Do $4 \in (2; 5]$ nên $f(4) = 4^2 - 1 = 15$. **Chọn B.**

Câu 5. Khi $x \geq 2$ thì $f(2) = \frac{2\sqrt{2+2}-3}{2-1} = 1$.

Khi $x < 2$ thì $f(-2) = (-2)^2 + 1 = 5$. Vậy $f(2) + f(-2) = 6$. **Chọn C.**

Câu 6. Hàm số xác định khi $2x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. **Chọn C.**

Câu 7. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 2x+1 \neq 0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -\frac{1}{2} \\ x \neq 3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$. **Chọn B.**

Câu 8. Hàm số xác định khi $x^2 + 3x - 4 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -4 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$. **Chọn B.**

Câu 9. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+1 \neq 0 \\ x^2 + 3x + 4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq -1$.

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

Câu 10. Hàm số xác định khi $x^3 - 3x + 2 \neq 0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2 + x - 2) \neq 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x^2 + x - 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 1 \\ x \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -2 \end{cases}$$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ **Chọn B.**

Câu 11. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \geq -3 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq -2$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [-2; +\infty)$. **Chọn B.**

Câu 12. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 6-3x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 2.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [1; 2]$. **Chọn B.**

Câu 13. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ 4-3x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{2}{3} \\ x < \frac{4}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{2}{3} \leq x < \frac{4}{3}.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{4}{3} \right)$. **Chọn C.**

Câu 14. Hàm số xác định khi $x^2 - 16 > 0 \Leftrightarrow x^2 > 16 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. **Chọn C.**

Câu 15. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ x - 3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)^2 \geq 0 \\ x - 3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [3; +\infty)$. **Chọn C.**

Câu 16. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x+2 \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq -2 \\ x \neq 0 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [-2; 2] \setminus \{0\}$. **Chọn C.**

Câu 17. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \neq 3 \\ x \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \neq 3 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$. **Chọn B.**

Câu 18. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 6-x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \\ 1+\sqrt{x-1} \neq 0 \text{ (luôn đúng) } \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 6.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [1; 6]$. **Chọn B.**

Câu 19. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x - 3 \neq 0 \\ 2x - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x > \frac{1}{2} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$. **Chọn D.**

Câu 20. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ x \neq 0 \\ x^2 - 4x + 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ x \neq 0 \\ (x - 2)^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [-2; +\infty) \setminus \{0; 2\}$. **Chọn A.**

Câu 21. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x \geq 0 \\ x - \sqrt{x} - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{x} \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 9 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [0; +\infty) \setminus \{9\}$. **Chọn B.**

Câu 22. Hàm số xác định khi $x^2 + x + 1 \neq 0$ luôn đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$. **Chọn C.**

Câu 23. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 4 - x \geq 0 \\ x - 2 \neq 0 \\ x - 3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 4 \\ x \neq 2 \\ x \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 4 \\ x \neq 2 \\ x \neq 3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = [1; 4] \setminus \{2; 3\}$. **Chọn C.**

Câu 24. Hàm số xác định khi $\sqrt{x^2 + 2x + 2} - (x + 1) \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{(x + 1)^2 + 1} \geq x + 1$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x + 1 < 0 \\ (x + 1)^2 + 1 \geq 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ (x + 1)^2 + 1 \geq (x + 1)^2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 < 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}.$$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \square$. **Chọn D.**

Câu 25. Hàm số xác định khi $\sqrt[3]{x^2 - 3x + 2} - \sqrt[3]{x^2 - 7} \neq 0 \Leftrightarrow \sqrt[3]{x^2 - 3x + 2} \neq \sqrt[3]{x^2 - 7}$
 $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 \neq x^2 - 7 \Leftrightarrow 9 \neq 3x \Leftrightarrow x \neq 3.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \square \setminus \{3\}$. **Chọn A.**

Câu 26. Hàm số xác định khi $|x - 2| + |x^2 + 2x| \neq 0.$

Xét phương trình

$$|x - 2| + |x^2 + 2x| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |x - 2| = 0 \\ |x^2 + 2x| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \vee x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \emptyset.$$

Do đó, $|x - 2| + |x^2 + 2x| \neq 0$ đúng với mọi $x \in \square$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \square$. **Chọn A.**

Câu 27. Hàm số xác định khi $x|x - 4| > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |x - 4| \neq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 4 \\ x > 0 \end{cases}.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty) \setminus \{4\}$. **Chọn D.**

Câu 28. Hàm số xác định khi $\begin{cases} 5 - 3|x| \geq 0 \\ x^2 + 4x + 3 \neq 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |x| \leq \frac{5}{3} \\ x \neq -1 \\ x \neq -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{5}{3} \\ x \neq -1 \\ x \neq -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{5}{3} \\ x \neq -1 \end{cases}.$$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right] \setminus \{-1\}$. **Chọn A.**

Câu 29. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x \geq 1 \\ 2 - x \neq 0 \\ x < 1 \\ 2 - x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \\ x < 1 \\ x \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \\ x < 1 \end{cases}.$

Vậy xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **Chọn D.**

Câu 30. Hàm số xác định khi
$$\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 0 \\ x < 1 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x < 1 \\ x \geq -1 \end{cases} .$$

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

Câu 31. Hàm số xác định khi
$$\begin{cases} x - m + 1 \geq 0 \\ -x + 2m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq m - 1 \\ x < 2m \end{cases} .$$

→ 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 $(-1; 3) \subset [m - 1; 2m)$

$$\Leftrightarrow m - 1 \leq -1 < 3 \leq 2m \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m \in \emptyset. \text{ **Chọn A.**}$$

Câu 32. Hàm số xác định khi $x - m \neq 0 \Leftrightarrow x \neq m$.

→ Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{m\}$.

Hàm số xác định trên $(-1; 0)$ khi và chỉ khi $m \notin (-1; 0) \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 33. Hàm số xác định khi
$$\begin{cases} x - m + 2 \geq 0 \\ \sqrt{x - m + 2} - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq m - 2 \\ x \neq m - 1 \end{cases} .$$

→ Tập xác định của hàm số là $D = [m - 2; +\infty) \setminus \{m - 1\}$.

Hàm số xác định trên $(0; 1)$ khi và chỉ khi $(0; 1) \subset [m - 2; +\infty) \setminus \{m - 1\}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 2 \leq 0 < 1 \leq m - 1 \\ m - 1 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 2 \\ m \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m \leq 1 \end{cases} . \text{ **Chọn D.**}$$

Câu 34. Hàm số xác định khi $\begin{cases} x - m \geq 0 \\ 2x - m - 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq m \\ x \geq \frac{m+1}{2} \end{cases} \quad (*)$.

• **TH1:** Nếu $m \geq \frac{m+1}{2} \Leftrightarrow m \geq 1$ thì $(*) \Leftrightarrow x \geq m$.

→ Tập xác định của hàm số là $D = [m; +\infty)$.

Khi đó, hàm số xác định trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi $(0; +\infty) \subset [m; +\infty) \Leftrightarrow m \leq 0$

→ Không thỏa mãn điều kiện $m \geq 1$.

• **TH2:** Nếu $m \leq \frac{m+1}{2} \Leftrightarrow m \leq 1$ thì $(*) \Leftrightarrow x \geq \frac{m+1}{2}$.

→ Tập xác định của hàm số là $D = \left[\frac{m+1}{2}; +\infty \right)$.

Khi đó, hàm số xác định trên $(0; +\infty)$

khi và chỉ khi $(0; +\infty) \subset \left[\frac{m+1}{2}; +\infty \right) \Leftrightarrow \frac{m+1}{2} \leq 0 \Leftrightarrow m \leq -1$

→ Thỏa mãn điều kiện $m \leq 1$. Vậy $m \leq -1$ thỏa yêu cầu bài toán. **Chọn D.**

Câu 35. Hàm số xác định khi $x^2 - 6x + m - 2 > 0 \Leftrightarrow (x-3)^2 + m - 11 > 0$.

Hàm số xác định với $\forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow (x-3)^2 + m - 11 > 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

$\Leftrightarrow m - 11 > 0 \Leftrightarrow m > 11$. **Chọn B.**

Câu 36. TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ và $x_1 < x_2$, ta có

$$f(x_1) - f(x_2) = (4 - 3x_1) - (4 - 3x_2) = -3(x_1 - x_2) > 0.$$

Suy ra $f(x_1) > f(x_2)$. Do đó, hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Mà $\left(\frac{4}{3}; +\infty \right) \subset \mathbb{R}$ nên hàm số cũng nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3}; +\infty \right)$. **Chọn B.**

Câu 37. Chọn A. Ta có $f(x_1) - f(x_2) = (x_1^2 - 4x_1 + 5) - (x_2^2 - 4x_2 + 5)$

$$= (x_1^2 - x_2^2) - 4(x_1 - x_2) = (x_1 - x_2)(x_1 + x_2 - 4).$$

- Với mọi $x_1, x_2 \in (-\infty; 2)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 < 2 \\ x_2 < 2 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 < 4.$

$$\text{Suy ra } \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{(x_1 - x_2)(x_1 + x_2 - 4)}{x_1 - x_2} = x_1 + x_2 - 4 < 0.$$

Vậy hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

- Với mọi $x_1, x_2 \in (2; +\infty)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 > 2 \\ x_2 > 2 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 > 4.$

$$\text{Suy ra } \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{(x_1 - x_2)(x_1 + x_2 - 4)}{x_1 - x_2} = x_1 + x_2 - 4 > 0.$$

Vậy hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.

Câu 38. Ta có $f(x_1) - f(x_2) = \frac{3}{x_1} - \frac{3}{x_2} = \frac{3(x_2 - x_1)}{x_1 x_2} = -\frac{3(x_1 - x_2)}{x_1 x_2}.$

- Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 > 0 \\ x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow x_1 \cdot x_2 > 0.$

$$\text{Suy ra } \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = -\frac{3}{x_1 x_2} < 0 \longrightarrow f(x) \text{ nghịch biến trên } (0; +\infty). \text{ Chọn}$$

B.

Câu 39. Ta có

$$f(x_1) - f(x_2) = \left(x_1 + \frac{1}{x_1}\right) - \left(x_2 + \frac{1}{x_2}\right) = (x_1 - x_2) + \left(\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}\right) = (x_1 - x_2) \left(1 - \frac{1}{x_1 x_2}\right).$$

- Với mọi $x_1, x_2 \in (1; +\infty)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 > 1 \\ x_2 > 1 \end{cases} \Rightarrow x_1 \cdot x_2 > 1 \Rightarrow \frac{1}{x_1 \cdot x_2} < 1.$

$$\text{Suy ra } \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = 1 - \frac{1}{x_1 x_2} > 0 \longrightarrow f(x) \text{ đồng biến trên } (1; +\infty). \text{ Chọn A.}$$

Câu 40. Chọn D. Ta có $f(x_1) - f(x_2) = \left(\frac{x_1 - 3}{x_1 + 5}\right) - \left(\frac{x_2 - 3}{x_2 + 5}\right)$

$$= \frac{(x_1 - 3)(x_2 + 5) - (x_2 - 3)(x_1 + 5)}{(x_1 + 5)(x_2 + 5)} = \frac{8(x_1 - x_2)}{(x_1 + 5)(x_2 + 5)}.$$

• Với mọi $x_1, x_2 \in (-\infty; -5)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 < -5 \\ x_2 < -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + 5 < 0 \\ x_2 + 5 < 0 \end{cases}$.

Suy ra $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{8}{(x_1 + 5)(x_2 + 5)} > 0 \longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; -5)$.

• Với mọi $x_1, x_2 \in (-5; +\infty)$ và $x_1 < x_2$. Ta có $\begin{cases} x_1 > -5 \\ x_2 > -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + 5 > 0 \\ x_2 + 5 > 0 \end{cases}$.

Suy ra $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{8}{(x_1 + 5)(x_2 + 5)} > 0 \longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(-5; +\infty)$.

Câu 41. TXĐ: $D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$ nên ta loại đáp án C và D.

Xét $f(x_1) - f(x_2) = \sqrt{2x_1 - 7} - \sqrt{2x_2 - 7} = \frac{2(x_1 - x_2)}{\sqrt{2x_1 - 7} + \sqrt{2x_2 - 7}}$.

Với mọi $x_1, x_2 \in \left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$ và $x_1 < x_2$, ta có

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{2}{\sqrt{2x_1 - 7} + \sqrt{2x_2 - 7}} > 0.$$

Vậy hàm số đồng biến trên $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$. **Chọn B.**

Câu 42. Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Với mọi $x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$. Ta có

$$f(x_1) - f(x_2) = [(m+1)x_1 + m - 2] - [(m+1)x_2 + m - 2] = (m+1)(x_1 - x_2).$$

Suy ra $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = m + 1$.

Để hàm số đồng biến trên \square khi và chỉ khi

$$m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -1 \xrightarrow{m \in [-3; 3]} m \in \{0; 1; 2; 3\}.$$

Vậy có 4 giá trị nguyên của m thỏa mãn. **Chọn C.**

Câu 43. Với mọi $x_1 \neq x_2$, ta có

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{[-x_1^2 + (m-1)x_1 + 2] - [-x_2^2 + (m-1)x_2 + 2]}{x_1 - x_2} = -(x_1 + x_2) + m - 1.$$

Để hàm số nghịch biến trên $(1; 2) \iff -(x_1 + x_2) + m - 1 < 0$, với mọi $x_1, x_2 \in (1; 2)$

$$\Leftrightarrow m < (x_1 + x_2) + 1, \text{ với mọi } x_1, x_2 \in (1; 2)$$

$$\Leftrightarrow m < (1 + 1) + 1 = 3. \text{ **Chọn C.**}$$

Câu 44. Trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$ đồ thị hàm số đi lên từ trái sang phải

\longrightarrow Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$. **Chọn A.**

Câu 45. Chọn D.

Câu 46.

- Xét $f(x) = 2015x$ có TXĐ: $D = \square$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2015(-x) = -2015x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $f(x) = 2015x + 2$ có TXĐ: $D = \square$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2015(-x) + 2 = -2015x + 2 \neq \pm f(x) \longrightarrow f(x)$ không chẵn, không lẻ.

- Xét $f(x) = 3x^2 - 1$ có TXĐ: $D = \square$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 3(-x)^2 - 1 = 3x^2 - 1 = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét $f(x) = 2x^3 - 3x$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2(-x)^3 - 3(-x) = -2x^3 + 3x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

Vậy có hai hàm số lẻ. **Chọn B.**

Câu 47.

- Xét $f(x) = -2x^3 + 3x$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = -2(-x)^3 + 3(-x) = 2x^3 - 3x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $g(x) = x^{2017} + 3$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $g(-x) = (-x)^{2017} + 3 = -x^{2017} + 3 \neq \pm g(x) \longrightarrow g(x)$ không chẵn, không lẻ.

Vậy $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ. **Chọn D.**

Câu 48. TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = (-x)^2 - |-x| = x^2 - |x| = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn. **Chọn B.**

Câu 49. TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = |(-x) - 2| = |x + 2| \neq \pm f(x) \longrightarrow f(x)$ không chẵn, không lẻ.

Chọn D.

Nhận xét: Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ chỉ có một hàm duy nhất là $f(x) = 0$.

Câu 50.

- Xét $f(x) = x^{2018} - 2017$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = (-x)^{2018} - 2017 = x^{2018} - 2017 = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét $f(x) = \sqrt{2x+3}$ có TXĐ: $D = \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Ta có $x_0 = 2 \in D$ nhưng $-x_0 = -2 \notin D \longrightarrow f(x)$ không chẵn, không lẻ.

- Xét $f(x) = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$ có TXĐ: $D = [-3; 3]$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \sqrt{3-x} - \sqrt{3+x} = -(\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}) = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

Chọn C.

- Xét $f(x) = |x+3| + |x-3|$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = |-x+3| + |-x-3| = |x-3| + |x+3| = f(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 51. Xét $f(x) = |x+1| + |x-1|$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = |-x+1| + |-x-1| = |x-1| + |x+1| = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

Chọn A.

Bạn đọc kiểm tra được đáp án B là hàm số không chẵn, không lẻ; đáp án C là hàm số lẻ; đáp án D là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 52.

- Xét $f(x) = |x+2| - |x-2|$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = |(-x)+2| - |(-x)-2| = |-x+2| - |-x-2|$
 $= |x-2| - |x+2| = -(|x+2| - |x-2|) = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $f(x) = |2x+1| + \sqrt{4x^2 - 4x + 1} = |2x+1| + \sqrt{(2x-1)^2} = |2x+1| + |2x-1|$ có

TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = |2(-x)+1| + |2(-x)-1| = |-2x+1| + |-2x-1|$
 $= |2x-1| + |2x+1| = |2x+1| + |2x-1| = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét $f(x) = x(|x|-2)$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = (-x)(|-x|-2) = -x(|x|-2) = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

• Xét $f(x) = \frac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}$ có TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

$$\begin{aligned} \text{Ta có } f(-x) &= \frac{|-x+2015|+|-x-2015|}{|-x+2015|-|-x-2015|} = \frac{|x-2015|+|x+2015|}{|x-2015|-|x+2015|} \\ &= -\frac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|} = -f(x) \longrightarrow f(x) \text{ là hàm số lẻ.} \end{aligned}$$

Vậy có tất cả 3 hàm số lẻ. **Chọn C.**

Câu 53. Tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có

$$f(-x) = \begin{cases} -(-x)^3 - 6 & ; (-x) \leq -2 \\ |-x| & ; -2 < -x < 2 \\ (-x)^3 - 6 & ; (-x) \geq 2 \end{cases} = \begin{cases} x^3 - 6 & ; x \geq 2 \\ |x| & ; -2 < x < 2 \\ -x^3 - 6 & ; x \leq -2 \end{cases} = f(x).$$

Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn. **Chọn B.**

Câu 54. Tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Để $f(x)$ là hàm số chẵn $\Leftrightarrow f(-x) = f(x), \forall x \in D$

$$\Leftrightarrow a(-x)^2 + b(-x) + c = ax^2 + bx + c, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow 2bx = 0, \forall x \in \mathbb{R} \iff b = 0. \text{ **Chọn B.**}$$

Cách giải nhanh. Hàm $f(x)$ chẵn khi hệ số của mũ lẻ bằng 0 $\Leftrightarrow b = 0$.

Câu 55*. Tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có

$$f(-x) = (-x)^3 + (m^2 - 1)(-x)^2 + 2(-x) + m - 1 = -x^3 + (m^2 - 1)x^2 - 2x + m - 1.$$

Để hàm số đã cho là hàm số lẻ khi $f(-x) = -f(x)$, với mọi $x \in D$

$$\Leftrightarrow -x^3 + (m^2 - 1)x^2 - 2x + m - 1 = -\left[x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1\right], \text{ với mọi } x \in D$$

$$\Leftrightarrow 2(m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1) = 0, \text{ với mọi } x \in D$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right). \text{ Chọn A.}$$

Cách giải nhanh. Hàm $f(x)$ lẻ khi hệ số của mũ chẵn bằng 0 và hệ số tự do cũng bằng 0 $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$.