ĐÁP ÁN:

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 $0=\frac{\sqrt{2^2-4.2+4}}{2}$: 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 $\frac{1}{3}=\frac{\sqrt{3^2-4.3+4}}{3}$: 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 $-1=\frac{\sqrt{1^2-4.1+4}}{1}\Leftrightarrow -1=1$: không thỏa mãn. **Chọn C.**

Câu 3. Ta có

- $f(-1)=|-5.(-1)|=|5|=5\longrightarrow$ A đúng.
- $f(2)=|-5.2|=|-10|=10\longrightarrow$ B đúng.
- $f(-2)=|-5.(-2)|=|10|=10\longrightarrow$ C đúng.
- $f\left(\frac{1}{5}\right)=\left|-5.\frac{1}{5}\right|=|-1|=1\longrightarrow$ 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 $x^3-3x+2\neq 0\Leftrightarrow(x-1)(x^2+x-2)\neq 0$

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

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 $\begin{cases} 3x-2\geq 0 \\ 4-3x>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq \dfrac{2}{3} \\ x<\dfrac{4}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \dfrac{2}{3}\leq x<\dfrac{4}{3}.$.

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

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

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 $\begin{cases} x-3\neq 0 \\ 2x-1>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 3 \\ x>\dfrac{1}{2} \end{cases}.$

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

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

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

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

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

Câu 22. Hàm số xác định khi $x^2+x+1\ne 0$ 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 $\begin{cases} x-1\ge 0 \\ 4-x\ge 0 \\ x-2\ne 0 \\ x-3\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ x\le 4 \\ x\ne 2 \\ x\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1\le x\le 4 \\ x\ne 2 \\ x\ne 3 \end{cases}$.

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

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

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x+1<0 \\ (x+1)^2+1\ge 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x+1\ge 0 \\ (x+1)^2+1\ge (x+1)^2 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+1<0 \\ x+1\ge 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow x\in\mathbb{R}.$$

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

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

$\Leftrightarrow x^2-3x+2\ne x^2-7 \Leftrightarrow 9\ne 3x \Leftrightarrow x\ne 3$.

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

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

Xét phương trình $|x-2|+|x^2+2x|=0 \Leftrightarrow \begin{cases} |x-2|=0 \\ |x^2+2x|=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=0 \vee x=-2 \end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$.

Do đó, $|x-2|+|x^2+2x|\ne 0$ đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

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

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

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

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

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

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 $\left[\begin{array}{l} \begin{cases} x \ge 1 \\ 2 - x \ne 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x < 1 \\ 2 - x \ge 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x \ge 1 \\ x \ne 2 \end{cases} \\ \begin{cases} x < 1 \\ x \le 2 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x \ge 1 \\ x \ne 2 \end{cases} \\ x < 1 \end{array}\right.$.

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

Câu 30. Hàm số xác định khi $\left[\begin{array}{l} \begin{cases} x \ge 1 \\ x \ne 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x < 1 \\ x + 1 \ge 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x \ge 1 \\ \begin{cases} x < 1 \\ x \ge -1 \end{cases} \end{array}\right.$.

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

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

$\longrightarrow$ 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 $(-1;3) \subset [m-1;2m)$

$\Leftrightarrow m - 1 \le -1 < 3 \le 2m \Leftrightarrow \begin{cases} m \le 0 \\ m \ge \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m \in \varnothing.$ **Chọn A.**

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

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

Hàm số xác định trên $(-1;0)$ khi và chỉ khi $m \notin (-1;0) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \ge 0 \\ m \le -1 \end{array}\right.$. **Chọn C.**

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

$\longrightarrow$ 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 $(0;1) \subset [m-2;+\infty) \setminus \{m-1\}$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m - 2 \le 0 < 1 \le m - 1 \\ m - 1 \le 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} m \le 2 \\ m \ge 2 \end{cases} \\ m \le 1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 2 \\ m \le 1 \end{array}\right.$. **Chọn D.**

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

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

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

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

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

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

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

$\longrightarrow$ 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 $f(x_1)-f(x_2)=\left(x_1^2-4x_1+5\right)-\left(x_2^2-4x_2+5\right)$

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

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

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 $\begin{cases}x_1>2\\x_2>2\end{cases}\Rightarrow x_1+x_2>4$.

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 $f(x_1)-f(x_2)=\frac{3}{x_1}-\frac{3}{x_2}=\frac{3(x_2-x_1)}{x_1x_2}=-\frac{3(x_1-x_2)}{x_1x_2}$.

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

Suy ra $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=-\frac{3}{x_1x_2}<0\longrightarrow f(x)$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$. **Chọn B.**

Câu 39. Ta có

$f(x_1)-f(x_2)=\left(x_1+\frac{1}{x_1}\right)-\left(x_2+\frac{1}{x_2}\right)=(x_1-x_2)+\left(\frac{1}{x_1}-\frac{1}{x_2}\right)=(x_1-x_2)\left(1-\frac{1}{x_1x_2}\right).$

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

Suy ra $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=1-\frac{1}{x_1x_2}>0\longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(1;+\infty)$. **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 đinh $D=\mathbb{R}$.

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 $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

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

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 $(1;2)\longleftrightarrow-(x_1+x_2)+m-1<0$, với mọi $x_1,x_2\in(1;2)$

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

$\Leftrightarrow m<(1+1)+1=3$. **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: $D=\mathbb{R}$ 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: $D=\mathbb{R}$ 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: $D=\mathbb{R}$ 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 $f(-x)=\sqrt{3-x}-\sqrt{3+x}=-\left(\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}\right)=-f(x)\longrightarrow f(x)$ 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 $f(-x)=|(-x)+2|-|(-x)-2|=|-x+2|-|-x-2|$

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

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

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

Ta có $f(-x)=\dfrac{|-x+2015|+|-x-2015|}{|-x+2015|-|-x-2015|}=\dfrac{|x-2015|+|x+2015|}{|x-2015|-|x+2015|}$

$=-\dfrac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}=-f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

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

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 $\Leftrightarrow\ f(-x)=f(x),\ \forall x\in D$

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

$\Leftrightarrow 2bx=0,\forall x\in\mathbb{R}\longleftrightarrow b=0$. **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 $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in\mathrm{D}\Rightarrow -x\in\mathrm{D}$.

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 $x\in\mathrm{D}$

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

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

$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-1=0\\ m-1=0\end{cases} \Leftrightarrow m=1\in\left(\frac{1}{2};3\right]$. **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 $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-1=0\\ m-1=0\end{cases} \Leftrightarrow m=1\in\left(\frac{1}{2};3\right]$.

BÀI 2. HÀM SỐ $y=ax+b$

Câu 1. Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến $\rightarrow a>0\rightarrow 2m+1>0\Leftrightarrow m>-\frac{1}{2}$.

Chọn D.

Câu 2. Viết lại $y=m(x+2)-x(2m+1)=(-1-m)x+2m$.

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ nghịch biến $\rightarrow a<0\rightarrow -1-m<0\Leftrightarrow m>-1$. **Chọn C.**

Câu 3. Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ nghịch biến $\rightarrow a<0\rightarrow -(m^2+1)<0\Leftrightarrow m\in\mathbb{R}$.

Chọn B.

Câu 4. Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến $\rightarrow a>0\rightarrow m-2>0\Leftrightarrow m>2$

$\xrightarrow[m\in[-2017;2017]]{m\in\mathbb{Z}} m\in\{3;4;5;...;2017\}$.

Vậy có $2017-3+1=2015$ giá trị nguyên của m cần tìm. **Chọn D.**

Câu 5. Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến

$\rightarrow a>0\rightarrow m^2-4>0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>2\\ m<-2\end{array}\right.$

$\xrightarrow[m\in[-2017;2017]]{m\in\mathbb{Z}} m\in\{-2017;-2016;-2015;...;-3\}\cup\{3;4;5;...;2017\}$.

Vậy có $2.(2017-3+1)=2.2015=4030$ giá trị nguyên của m cần tìm. **Chọn A.**

Câu 6. Hai đường thẳng song song khi có hệ số góc bằng nhau. **Chọn D.**

Câu 7. Để đường thẳng $y=(m^2-3)x+2m-3$ song song với đường thẳng $y=x+1$ khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2-3=1\\ 2m-3\neq 1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} m=\pm 2\\ m\neq 2\end{cases}\Leftrightarrow m=-2$. **Chọn C.**

Câu 8. Để đường thẳng $y=(m^2-1)x+(m-1)$ song song với đường thẳng $y=3x+1$ khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2-1=3 \\ m-1\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2$. **Chọn C.**

Câu 9. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1;4)$ nên $4=a.1+b.\quad (1)$

Mặt khác, đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y=2x+1$ nên $\begin{cases} a=2 \\ b\neq 1 \end{cases}.\quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 4=a.1+b \\ a=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=2 \end{cases} \longrightarrow a+b=4$. **Chọn A.**

Câu 10. Đồ thị hàm số đi qua điểm $E(2;-1)$ nên $-1=a.2+b.\quad (1)$

Gọi $y=a'x+b'$ là đường thẳng đi qua hai điểm $O(0;0)$ và $N(1;3)$ nên

$\begin{cases} 0=a'.0+b' \\ 3=a'.1+b' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a'=3 \\ b'=0 \end{cases}.$

Đồ thị hàm số song song với đường thẳng ON nên $\begin{cases} a=a'=3 \\ b\neq b'=0 \end{cases}.\quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} -1=a.2+b \\ a=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=-7 \end{cases} \longrightarrow S=a^2+b^2=58$. **Chọn D.**

Câu 11. Để đường thẳng $\triangle$ vuông góc với đường thẳng d khi và chỉ khi

$2(3m+2)=-1 \Leftrightarrow m=-\frac{5}{6}$. **Chọn B.**

Câu 12. Đồ thị hàm số đi qua điểm $N(4;-1)$ nên $-1=a.4+b.\quad (1)$

Mặt khác, đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng $y=4x+1$ nên $4.a=-1.\quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} -1=a.4+b \\ 4a=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-\frac{1}{4} \\ b=0 \end{cases} \longrightarrow P=ab=0$. **Chọn A.**

Câu 13. Đồ thị hàm số đi qua các điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$ nên

$\begin{cases} 1=a.(-2)+b \\ -2=a.1+b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=-1 \end{cases}$. **Chọn D.**

Câu 14. Đồ thị hàm số đi qua các điểm $M(-1;3)$, $N(1;2)$ nên

$\begin{cases} -a+b=3 \\ a+b=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-\frac{1}{2} \\ b=\frac{5}{2} \end{cases} \longrightarrow S=a+b=2$. **Chọn C.**

Câu 15. Hệ số góc bằng $-2 \longrightarrow a=-2.$

Đồ thị đi qua điểm $A(-3;1) \longrightarrow -3a+b=1 \xrightarrow{a=-2} b=-5.$

Vậy $P=ab=(-2).(-5)=10.$ **Chọn B.**

Câu 16. Phương trình hoành độ của hai đường thẳng là

$\frac{1-3x}{4}=-\left(\frac{x}{3}+1\right) \longleftrightarrow -\frac{5}{12}x+\frac{5}{4}=0 \longleftrightarrow x=3 \longrightarrow y=-2$. **Chọn D.**

Câu 17. Để đường thẳng $y=m^2x+2$ cắt đường thẳng $y=4x+3$ khi và chỉ khi $m^2\neq 4 \Leftrightarrow m\neq \pm 2$. **Chọn B.**

Câu 18. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $3 \longrightarrow A(3;0)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow 0 = 2.3 + m + 1 \Leftrightarrow m = -7$. **Chọn C.**

Câu 19. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-2 \longrightarrow B(0;-2)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow -2 = 2.0 + m + 1 \Leftrightarrow m = -3$. **Chọn A.**

Câu 20. Gọi $A(0;a)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục tung.

$\longrightarrow \begin{cases} A \in d \\ A \in \Delta \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a = 0.m - 3 \\ a + 0 = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ m = -3 \end{cases}$. **Chọn A.**

Câu 21. Gọi $B(b;0)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục hoành.

$\longrightarrow \begin{cases} B \in d \\ B \in \Delta \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} 0 = m.b - 3 \\ 0 + b = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} b^2 = 3 \\ b = m \end{cases} \longleftrightarrow \left[\begin{array}{l} b = m = \sqrt{3} \\ b = m = -\sqrt{3} \end{array}\right.$. **Chọn B.**

Câu 22. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1) \longrightarrow 1 = a.(-1) + b. \quad (1)$

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là $5 \longrightarrow 0 = a.5 + b$. $\quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 1 = a.(-1) + b \\ 0 = a.5 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -a + b = 1 \\ 5a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\dfrac{1}{6} \\ b = \dfrac{5}{6} \end{cases}$. **Chọn D.**

Câu 23. Với $x = -2$ thay vào $y = 2x + 5$, ta được $y = 1$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng Δ_1 tại điểm có hoành độ bằng -2 nên đi qua điểm $A(-2;1)$. Do đó ta có $1 = a.(-2) + b. \quad (1)$

Với $y = -2$ thay vào $y = -3x + 4$, ta được $x = 2$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = -3x + 4$ tại điểm có tung độ bằng -2 nên đi qua điểm $B(2;-2)$. Do đó ta có $-2 = a.2 + b. \quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 1 = a.(-2) + b \\ -2 = a.2 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a + b = 1 \\ 2a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\dfrac{3}{4} \\ b = -\dfrac{1}{2} \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 24. Tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng $y = 2x$ và $y = -x - 3$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = 2x \\ y = -x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases} \longrightarrow A(-1;-2)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y = mx + 5$ đi qua A

$\longrightarrow -2 = -1.m + 5 \longrightarrow m = 7$.

Thử lại, với $m = 7$ thì ba đường thẳng $y = 2x$; $y = -x - 3$; $y = 7x + 5$ phân biệt và đồng quy. **Chọn D.**

Câu 25. Để ba đường thẳng phân biệt khi $m \neq 3$ và $m \neq -5$.

Tọa độ giao điểm B của hai đường thẳng $y = mx + 3$ và $y = 3x + m$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = mx + 3 \\ y = 3x + m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + m \end{cases} \longrightarrow B(1;3+m)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y=-5(x+1)$ đi qua $B(1;3+m)$

$\longrightarrow 3+m=-5(1+1)\longrightarrow m=-13$. **Chọn C.**

Câu 26. Giao điểm của Δ với trục hoành, trục tung lần lượt là $A(1;0), B(0;-1)$.

Ta có $OA=1,\ OB=1 \longrightarrow$ Diện tích tam giác OAB là $S_{OAB}=\frac{1}{2}.OA.OB=\frac{1}{2}$. **Chọn A.**

Câu 27. Đường thẳng $d: y=ax+b$ đi qua điểm $I(2;3)\longrightarrow 3=2a+b \quad (*)$

Ta có $d\cap Ox=A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d\cap Oy=B(0;b)$.

Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}$ và $OB=|b|=b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O. Do đó, ΔOAB vuông cân khi $OA=OB$

$\longrightarrow -\frac{b}{a}=b\longrightarrow \left[\begin{array}{l} b=0 \\ a=-1 \end{array}\right.$.

- Với $b=0\longrightarrow A\equiv B\equiv O(0;0)$: không thỏa mãn.
- Với $a=-1$, kết hợp với $(*)$ ta được hệ phương trình $\begin{cases} 3=2a+b \\ a=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=5 \end{cases}$.

Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y=-x+5$. **Chọn B.**

Câu 28. Đường thẳng $d: y=ax+b$ đi qua điểm $I(1;2)\longrightarrow 2=a+b \quad (1)$

Ta có $d\cap Ox=A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d\cap Oy=B(0;b)$.

Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}$ và $OB=|b|=b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O.

Do đó, ta có $S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}OA.OB=4 \longrightarrow \frac{1}{2}.\left(-\frac{b}{a}\right).b=4\longrightarrow b^2=-8a \qquad (2)$

Từ (1) suy ra $b=2-a$. Thay vào (2), ta được

$(2-a)^2=-8a \Leftrightarrow a^2-4a+4=-8a \Leftrightarrow a^2+4a+4=0 \Leftrightarrow a=-2$.

Với $a=-2\longrightarrow b=4$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y=-2x+4$. **Chọn B.**

Câu 29. Đường thẳng $d: \frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ đi qua điểm $M(-1;6)\longrightarrow \frac{-1}{a}+\frac{6}{b}=1. \quad (1)$

Ta có $d\cap Ox=A(a;0)$; $d\cap Oy=B(0;b)$.

Suy ra $OA=|a|=a$ và $OB=|b|=b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O. Do đó, ta có $S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}OA.OB=4\longrightarrow \frac{1}{2}ab=4. \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta có hệ

$$\begin{cases} -\frac{1}{a}+\frac{6}{b}=1 \\ \frac{1}{2}ab=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6a-b-ab=0 \\ ab=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6a-b-8=0 \\ ab=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=6a-8 \\ a(6a-8)-8=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=6a-8 \\ \left[\begin{array}{l} a=2 \\ a=-\frac{2}{3} \end{array}\right. \end{cases}.$$

Do A thuộc tia $Ox \longrightarrow a=2$. Khi đó, $b=6a-8=4$. Suy ra $a+2b=10$. **Chọn C.**

Câu 30. Đường thẳng $d: y=ax+b$ đi qua điểm $I(1;3) \longrightarrow 3=a+b.$ $\quad (1)$

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d \cap Oy = B(0;b)$.

Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}$ và $OB=|b|=b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng d.

Xét tam giác AOB vuông tại O, có đường cao OH nên ta có

$$\frac{1}{OH^2}=\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{OB^2} \Leftrightarrow \frac{1}{5}=\frac{a^2}{b^2}+\frac{1}{b^2} \Leftrightarrow b^2=5a^2+5. \quad (2)$$

Từ (1) suy ra $b=3-a$. Thay vào (2), ta được

$$(3-a)^2=5a^2+5 \Leftrightarrow 4a^2+6a-4=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-2 \\ a=\frac{1}{2} \end{array}\right..$$

- Với $a=\frac{1}{2}$, suy ra $b=\frac{5}{2}$. Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}=-5<0$: Loại.
- Với $a=-2$, suy ra $b=5$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y=-2x+5$. **Chọn D.**

Câu 31. Đồ thị đi xuống từ trái sang phải $\longrightarrow$ hệ số góc $a<0$. Loại A, C.

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0;1)$. **Chọn D.**

Câu 32. Giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x-1$ với trục hoành là $\left(\frac{1}{2};0\right)$. Loại B.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x-1$ với trục tung là $(0;-1)$. Chỉ có A thỏa mãn.

Chọn A.

Câu 33.

Đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(-2;0)$ suy ra $-2a+b=0.$ $\quad (1)$

Đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $B(0;3)$ suy ra $b=3.$ $\quad (2)$

Từ $(1), (2)$ suy ra $\begin{cases} -2a+b=0 \\ b=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a=3 \\ b=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{3}{2} \\ b=3 \end{cases}$. **Chọn D.**

Câu 34. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn "bên trái" trục tung. Loại A, B.

Đồ thị hàm số đi xuống từ trái sang phải $\longrightarrow a<0$. **Chọn D.**

Câu 35. Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0;1)$. Loại A, D.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(-1;0)$ và $(1;0)$. **Chọn C.**

Câu 36. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;3)$. Loại A, D.