ĐÁP ÁN:

Câu 7. Phương trình xác định khi $\begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ x-2\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x\ge 2 \\ x\le -2 \end{array}\right. \\ x\ne 2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x>2 \\ x\le -2 \end{array}\right.$. **Chọn D.**

Câu 8. Phương trình xác định khi $\begin{cases} 2x+4>0 \\ 3-2x\ge 0 \\ x\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-2 \\ x\le \dfrac{3}{2} \\ x\ne 0 \end{cases}$. **Chọn B.**

Câu 9. Phương trình xác định khi $\begin{cases} x+2>0 \\ 4-3x\ge 0 \\ x+1\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-2 \\ x\le \dfrac{4}{3} \\ x\ne -1 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 10. Phương trình xác định khi $\begin{cases} 2x+1\ge 0 \\ x^2+3x\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-\dfrac{1}{2} \\ x\ne 0 \\ x\ne -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -\dfrac{1}{2} \\ x\ne 0 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 11. Chọn C.

Câu 12. Ta có $x^2-4=0 \Leftrightarrow x=\pm 2$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\{-2;2\}$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $(2+x)\left(-x^2+2x+1\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ -x^2+2x+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=1\pm\sqrt{2} \end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1=\left\{-2;1-\sqrt{2};1+\sqrt{2}\right\}\ne S_0$.

• Đáp án B. Ta có $(x-2)\left(x^2+3x+2\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ x^2+3x+2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=-1 \\ x=-2 \end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\{-2;-1;2\}\ne S_0$.

• Đáp án C. Ta có $\sqrt{x^2-3}=1 \Leftrightarrow x^2-3=1 \Leftrightarrow x=\pm 2$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3=\{-2;2\}=S_0$. **Chọn C.**

• Đáp án D. Ta có $x^2-4x+4=0 \Leftrightarrow x=2$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_4=\{2\}\ne S_0$.

Câu 13. Ta có $x^2-3x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\{0;3\}$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $x^2+\sqrt{x-2}=3x+\sqrt{x-2} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2\ge 0 \\ x^2-3x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 2 \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=3$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1=\{3\}\neq S_0$.

• Đáp án B. Ta có $x^2+\frac{1}{x-3}=3x+\frac{1}{x-3}\Leftrightarrow\begin{cases}x-3\neq 0\\x^2-3x=0\end{cases}\Leftrightarrow x=0$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\{0\}\neq S_0$.

• Đáp án C. Ta có $x^2\sqrt{x-3}=3x\sqrt{x-3}\Leftrightarrow\begin{cases}x-3\geq 0\\\left[\begin{array}{l}x^2-3x=0\\\sqrt{x-3}=0\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 3\\\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow x=3$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3=\{3\}\neq S_0$.

• Đáp án D. Ta có $x^2+\sqrt{x^2+1}=3x+\sqrt{x^2+1}\Leftrightarrow x^2=3x\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_4=\{0;3\}=S_0$. **Chọn D.**

Câu 14. Ta có $(x^2+1)(x-1)(x+1)=0\Leftrightarrow(x-1)(x+1)=0$ (vì $x^2+1>0,\forall x\in\mathbb{R}$. **Chọn D.**

Câu 15. Ta có $x+\frac{1}{x}=1\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 0\\x^2-x+1=0\end{cases}$ (vô nghiệm). Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\varnothing$.

Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $\begin{cases}x^2\geq 0\\\sqrt{x}\geq 0\end{cases}\longrightarrow x^2+\sqrt{x}\geq 0$. Do đó, phương trình $x^2+\sqrt{x}=-1$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_1=\varnothing=S_0$.

• Đáp án B. Ta có $|2x-1|+\sqrt{2x+1}=0\Leftrightarrow\begin{cases}|2x-1|=0\\\sqrt{2x+1}=0\end{cases}$ (vô nghiệm). Do đó, phương trình $|2x-1|+\sqrt{2x+1}=0$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_2=\varnothing=S_0$.

• Đáp án C. Ta có $x\sqrt{x-5}=0\Leftrightarrow\begin{cases}x-5\geq 0\\\left[\begin{array}{l}x=0\\\sqrt{x-5}=0\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow x=5$. Do đó, phương trình $x\sqrt{x-5}=0$ có tập nghiệm là $S_3=\{5\}\neq S_0$. **Chọn C.**

• Đáp án D. Ta có $\sqrt{6x-1}\geq 0\longrightarrow 7+\sqrt{6x-1}\geq 7>-18$. Do đó, phương trình $7+\sqrt{6x-1}=-18$ vô nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $S_4=\varnothing=S_0$.

Câu 16. Chọn A.

Câu 17. Chọn D. Vì $x^2=1\Leftrightarrow x=\pm 1$.

Câu 18. Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có

$x+\sqrt{x-1}=1+\sqrt{x-1}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 1\\x=1\end{cases}\Leftrightarrow x=1\longrightarrow x+\sqrt{x-1}=1+\sqrt{x-1}\Leftrightarrow x=1$. **Chọn A.**

• Đáp án B. Ta có $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}\Leftrightarrow\begin{cases}x-2\geq 0\\x=1\end{cases}\Leftrightarrow x\in\varnothing$.

Do đó, $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}$ và $x=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

• Đáp án C. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} \sqrt{x}(x+2)=\sqrt{x} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x+2=0 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=0 \\ x+2=1 \Leftrightarrow x=-1 \end{array} \right.$. Do đó, $\sqrt{x}(x+2)=\sqrt{x}$ và $x+2=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

• Đáp án D. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} x(x+2)=x \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-1 \end{array}\right. \\ x+2=1 \Leftrightarrow x=-1 \end{array} \right.$. Do đó, $x(x+2)=x$ và $x+2=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 19. Xét các đáp án:

• Đáp án A. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} 2x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3} \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \ge 0 \\ 2x=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 3 \\ x=\dfrac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \in \varnothing \\ 2x=1 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2} \end{array} \right.$.

Do đó, $2x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3}$ và $2x=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

• Đáp án B. Ta có $\dfrac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1>0 \\ x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-1 \\ x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=0$.

Do đó, $\dfrac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}=0$ và $x=0$ là cặp phương trình tương đương. **Chọn B.**

• Đáp án C. Ta có $\left\langle \begin{array}{l} \sqrt{x+1}=2-x \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x \ge 0 \\ x+1=(2-x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le 2 \\ x=\dfrac{5 \pm \sqrt{13}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{5-\sqrt{13}}{2} \\ x+1=(2-x)^2 \Leftrightarrow x^2-5x+3=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{5 \pm \sqrt{13}}{2} \end{array} \right.$.

Do đó, $\sqrt{x+1}=2-x$ và $x+1=(2-x)^2$ không phải là cặp phương trình tương đương.

• Đáp án D. Ta có $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \ge 0 \\ x=1 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \varnothing$.

Do đó, $x+\sqrt{x-2}=1+\sqrt{x-2}$ và $x=1$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 20. Chọn D.

Ta có $\left\langle \begin{array}{l} \sqrt{x+2}=2x \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \ge 0 \\ x+2=4x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ x=\dfrac{1 \pm \sqrt{33}}{8} \end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{1+\sqrt{33}}{8} \\ x+2=4x^2 \Leftrightarrow x=\dfrac{1 \pm \sqrt{33}}{8} \end{array} \right.$.

Do đó, $\sqrt{x+2}=2x$ và $x+2=4x^2$ không phải là cặp phương trình tương đương.

Câu 21. Ta có $(2) \Leftrightarrow (x+2)(2x^2+mx-2)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ 2x^2+mx-2=0 \end{array}\right.$.

Do hai phương trình tương đương nên $x=-2$ cũng là nghiệm của phương trình (1).

Thay $x=-2$ vào (1), ta được $2(-2)^2+m(-2)-2=0 \Leftrightarrow m=3$.

Với $m=3$, ta có

- (1) trở thành $2x^2+3x-2=0 \Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=\frac{1}{2}$.
- (2) trở thành $2x^3+7x^2+4x-4=0 \Leftrightarrow (x+2)^2(2x+1)=0 \Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=\frac{1}{2}$.

Suy ra hai phương trình tương đương. Vậy $m=3$ thỏa mãn. **Chọn B.**

Câu 22. Ta có $(1) \Leftrightarrow (x-1)(mx-m+2)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ mx-m+2=0 \end{array}\right.$.

Do hai phương trình tương đương nên $x=1$ cũng là nghiệm của phương trình (2).

Thay $x=1$ vào (2), ta được $(m-2)-3+m^2-15=0 \Leftrightarrow m^2+m-20=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=-5 \\ m=4 \end{array}\right.$.

Với $m=-5$, ta có

- (1) trở thành $-5x^2+12x-7=0 \Leftrightarrow x=\frac{7}{5}$ hoặc $x=1$.
- (2) trở thành $-7x^2-3x+10=0 \Leftrightarrow x=-\frac{10}{7}$ hoặc $x=1$.

Suy ra hai phương trình không tương đương

Với $m=4$, ta có

- (1) trở thành $4x^2-6x+2=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$ hoặc $x=1$.
- (2) trở thành $2x^2-3x+1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$ hoặc $x=1$.

Suy ra hai phương trình tương đương.

Vậy $m=4$ thỏa mãn. **Chọn C.**

Câu 23. Chọn C.

Ta có:

- $|3x-2|=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3\geq 0 \\ (3x-2)^2=(x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 3 \\ 8x^2-6x-5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 3 \\ \left[\begin{array}{l} x=\frac{5}{4} \\ x=-\frac{1}{2} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x\in\varnothing$.
- $8x^2-4x-5=0 \Leftrightarrow x=\frac{1\pm\sqrt{11}}{4}$.

Do đó, phương trình $8x^2-4x-5=0$ không phải là hệ quả của phương trình $|3x-2|=x-3$.

Câu 24. Ta có $2x^2-x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\frac{1}{2} \end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình đã cho là $S_0=\left\{0;\frac{1}{2}\right\}$.

Xét các đáp án:

- Đáp án A. Ta có $2x-\frac{x}{1-x}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1-x\neq 0 \\ 2x(1-x)-x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\frac{1}{2} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\frac{1}{2} \end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_1=\left\{0;\frac{1}{2}\right\}\supset S_0$.

• Đáp án B. Ta có $4x^3-x=0\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x=0\\x=\pm\frac{1}{2}\end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\left\{-\frac{1}{2};0;\frac{1}{2}\right\}\supset S_0$.

• Đáp án C. Ta có $\left(2x^2-x\right)^2+\left(x-5\right)^2=0\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}2x^2-x=0\\x-5=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}2x^2-x=0\\x=5\end{array}\right.$ (vô nghiệm). Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_3=\varnothing\not\supset S_0$. **Chọn C.**

• Đáp án D. Ta có $2x^3+x^2-x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\frac{1}{2}\\x=-1\end{array}\right.$. Do đó, tập nghiệm của phương trình là $S_2=\left\{-1;0;\frac{1}{2}\right\}\supset S_0$.

Câu 25. Ta có:

• Phương trình $(1)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x-2=0\\x=3\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\x=3\end{array}\right.$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình (1) là $S_1=\{2;3\}$.

• Phương trình $(2)\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x-2\neq0\\x=3\end{array}\right.\Leftrightarrow x=3$.

Do đó, tập nghiệm của phương trình (2) là $S_2=3$.

Vì $S_2\subset S_1$ nên phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2). **Chọn A.**

Câu 26. Điều kiện: $\left\{\begin{array}{l}x^2-2x\geq0\\2x-x^2\geq0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x^2-2x\geq0\\x^2-2x\leq0\end{array}\right.\Leftrightarrow x^2-2x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.$.

Thử lại ta thấy cả $x=0$ và $x=2$ đều thỏa mãn phương trình. **Chọn C.**

Câu 27. Điều kiện: $x-1\geq0\Leftrightarrow x\geq1$.

Phương trình tương đương với $\left[\begin{array}{l}x=0\\x^2-1=0\\\sqrt{x-1}=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\pm1\\x=1\end{array}\right.$.

Đối chiếu điều kiện, ta được nghiệm của phương trình đã cho là $x=1$.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. **Chọn B.**

Câu 28. Điều kiện: $-x^2+6x-9\geq0\Leftrightarrow-\left(x-3\right)^2\geq0\Leftrightarrow x=3$.

Thử lại ta thấy $x=3$ thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. **Chọn B.**

Câu 29. Điều kiện: $\left\{\begin{array}{l}\left(x-3\right)^2\left(5-3x\right)\geq0\\3x-5\geq0\end{array}\right.$. $(*)$

Ta thấy $x=3$ thỏa mãn điều kiện $(*)$.

Nếu $x \neq 3$ thì $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} 5-3x \geq 0 \\ 3x-5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \dfrac{5}{3} \\ x \geq \dfrac{5}{3} \end{cases} \Leftrightarrow x = \dfrac{5}{3}$.

Do đó điều kiện xác định của phương trình là $x = 3$ hoặc $x = \dfrac{5}{3}$.

Thay $x = 3$ và $x = \dfrac{5}{3}$ vào phương trình thấy chỉ có $x = 3$ thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. **Chọn B.**

Câu 30. Điều kiện $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ 1-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$.

Thử lại $x = 1$ thì phương trình không thỏa mãn phương trình.
Vậy phương trình đã cho vô nghiệm. **Chọn A.**

Câu 31. Điều kiện: $\begin{cases} x \geq 0 \\ x-2 \geq 0 \\ 2-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$.

Thử lại phương trình thấy $x = 2$ thỏa mãn.
Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. **Chọn B.**

Câu 32. Điều kiện: $\begin{cases} x^3 - 4x^2 + 5x - 2 \geq 0 \\ 2-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)^2(x-2) \geq 0 \\ x \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 2 \end{array}\right.$.

Thay $x = 1$ và $x = 2$ vào phương trình thấy chỉ có $x = 1$ thỏa mãn.
Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. **Chọn B.**

Câu 33. Điều kiện: $x \neq 1$.
Với điều kiện trên phương trình tương đương $x^2 - x + 1 = 2x - 1 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 2$.
Đối chiếu điều kiện ta được phương trình có nghiệm duy nhất $x = 2$. **Chọn B.**

Câu 34. Điều kiện: $x \geq 3$.

- Ta có $x = 3$ là một nghiệm.
- Nếu $x > 3$ thì $\sqrt{x-3} > 0$. Do đó phương trình tuong đương
$\left(x^2 - 3x + 2\right)\sqrt{x-3} = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 2$.

Đối chiếu điều kiện ta được phương trình có nghiệm duy nhất $x = 3$. **Chọn B.**

Câu 35. Điều kiện: $x \geq -1$.

- Ta có $x = -1$ là một nghiệm.
- Nếu $x > -1$ thì $\sqrt{x+1} > 0$. Do đó phương trình tương đương
$x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 2$.

Đối chiếu điều kiện ta được nghiệm của phương trình là $x = -1$, $x = 2$.
Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm. **Chọn C.**

BÀI 2.	PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT, BẬC HAI

Câu 1. Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-4=0 \\ 3m+6\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m=2$. **Chọn B.**

Câu 2. Phương trình viết lại $mx=m$.

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m=0 \\ m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m\in\varnothing$. **Chọn A.**

Câu 3. Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-5m+6=0 \\ m^2-2m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right. \\ m\neq 0 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=3$.

Chọn C.

Câu 4. Phương trình viết lại $\left(m^2-5m+6\right)x=m-1$.

Phương trình vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-5m+6=0 \\ m-1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right. \\ m\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=3 \end{array}\right.$. **Chọn B.**

Câu 5. Đồ thị hai hàm số không cắt nhau khi và chỉ khi phương trình

$(m+1)x^2+3m^2x+m=(m+1)x^2+12x+2$ vô nghiệm

$\Leftrightarrow 3\left(m^2-4\right)x=2-m$ vô nghiệm

$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-4=0 \\ 2-m\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2.$ **Chọn A.**

Câu 6. Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $2m-4\neq 0 \Leftrightarrow m\neq 2$. **Chọn D.**

Câu 7. Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $m^2-9\neq 0 \Leftrightarrow m\neq \pm 3$

$\xrightarrow[m\in\mathbb{Z}]{m\in[-10;10]}$ có 19 giá trị của tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn B.**

Câu 8. Phương trình viết lại $\left(3m^2-m-2\right)x=1-m$.

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $3m^2-m-2\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 1 \\ m\neq -\dfrac{2}{3} \end{cases}$

$\xrightarrow[m\in\mathbb{Z}]{m\in[-5;10]} m\in\{-5;-4;-3;-2;-1;0;2;3;4;5;6;7;8;9;10\}$.

Do đó, tổng các phần tử trong S bằng 39. **Chọn C.**

Câu 9. Phương trình có nghiệm duy nhất khi $m^2+m\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \end{cases}$. $(*)$

Khi đó, nghiệm của phương trình là $x=\dfrac{1}{m}$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \dfrac{1}{m}=1 \Leftrightarrow m=1$ (thỏa mãn $(*)$). **Chọn D.**

Câu 10. Đồ thị hai hàm số cắt nhau khi và chỉ khi phương trình

$(m+1)^2x-2=(3m+7)x+m$ có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow \left(m^2-m-6\right)x=2+m$ có nghiệm duy nhất

$\Leftrightarrow m^2-m-6\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 3 \\ m\neq -2 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 11. Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x\in\mathbb{R}$ hay phương trình có vô số nghiệm khi

$\begin{cases} m^2-1=0 \\ m-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$. **Chọn A.**

Câu 12. Phương trình viết lại $(m^2-4)x=3m-6$.

Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-4=0 \\ 3m-6\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 2 \\ m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m=-2$.

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm khi $m\neq -2$. **Chọn B.**

Câu 13. Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x\in\mathbb{R}$ hay phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^2-3m+2=0 \\ -(m^2+4m+5)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=2 \end{array}\right. \\ m\in\varnothing \end{cases} \Leftrightarrow m\in\varnothing$. **Chọn D.**

Câu 14. Phương trình đã cho vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2-2m=0 \\ m^2-3m+2\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=2 \end{array}\right. \\ m\neq 2 \\ m\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m=0$.

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm khi $m\neq 0$. **Chọn D.**

Câu 15. Đồ thị hai hàm số trùng nhau khi và chỉ khi phương trình

$(m+1)x+1=(3m^2-1)x+m$ có vô số nghiệm

$\Leftrightarrow (3m^2-m-2)x=1-m$ có vô số nghiệm

$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m^2-m-2=0 \\ 1-m=0 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$. **Chọn C.**

Câu 16. Chọn B.

- Với $a=0$. Phương trình trở thành $bx=-c$. Khi đó, phương trình có nghiệm duy nhất khi $b\neq 0$.
- Với $a\neq 0$. Khi đó, phương trình có nghiệm duy nhất khi $\Delta=0$.

Câu 17. Xét các đáp án:

- Đáp án A. Ta có $(-1)^2+4.(-1)+2=-1\neq 0$.
- Đáp án B. Ta có $2.(-1)^2-5.(-1)-7=0$.
- Đáp án C. Ta có $-3.(-1)^2+5.(-1)-2=-10\neq 0$.
- Đáp án D. Ta có $(-1)^3-1=-2\neq 0$.

Chọn B.

Câu 18. Ta có $x^2-7x+12=0 \Leftrightarrow x^2=7x-12$. Do đó, nghiệm của phương trình đã cho có thể xem là hoành độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y=x^2$ và $y=7x-12$. **Chọn D.**

Câu 19. Ta có $\Delta=1-4m$.

Phương trình vô nghiệm khi $\Delta<0 \Leftrightarrow 1-4m<0 \Leftrightarrow m>\frac{1}{4}$

Do $\begin{cases} m\in\mathbb{Z} \\ m\in[-10;10] \end{cases} \longrightarrow m\in\{1;2;3;\ldots;10\} \longrightarrow$ Có 10 giá trị thỏa mãn. **Chọn B.**

Câu 20.

- Với $m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$.

Khi đó phương trình trở thành $2x-3=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$.

- Với $m+1\neq 0 \Leftrightarrow m\neq -1$. Ta có $\Delta'=m^2-(m-2)(m+1)=m+2$.

Phương trình vô nghiệm khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow m+2<0 \Leftrightarrow m<-2$. **Chọn B.**

Câu 21. Phương trình viết lại $(2k-1)x^2-8x+6=0$.

- Với $2k-1=0 \Leftrightarrow k=\frac{1}{2}$.

Khi đó, phương trình trở thành $-8x+6=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$.

- Với $2k-1\neq 0 \Leftrightarrow k\neq\frac{1}{2}$. Ta có $\Delta'=(-4)^2-(2k-1).6=-12k+22$.

Khi đó, phương trình đã cho vô nghiệm khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow -12k+22<0 \Leftrightarrow k>\frac{11}{6}$.

Do đó, số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán là $k=2$. **Chọn C.**

Câu 22. Phương trình đã cho có nghiệm kép khi $\begin{cases} m-2\neq 0 \\ \Delta'=m-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq 2 \\ m=1 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$.

Chọn B.

Câu 23. Phương trình viết lại $mx^2-4x+(6-3m)=0$.

- Với $m=0$. Khi đó, phương trình trở thành $4x-6=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$. Do đó, $m=0$ là một giá trị cần tìm.

- Với $m\neq 0$. Ta có $\Delta'=(-2)^2-m(6-3m)=3m^2-6m+4=3(m-1)^2+1>0$

Khi đó, phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt nên $m\neq 0$ không thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn B.

Câu 24.

- Với $m=0$. Khi đó, phương trình trở thành $-2x+1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$. Do đó, $m=0$ là một giá trị cần tìm.

- Với $m\neq 0$. Ta có $\Delta'=[-(m+1)]^2-m(m+1)=m+1$.

Khi đó, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $\Delta'=0 \Leftrightarrow m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$.

Chọn C.

Câu 25. Phương trình đã cho có nghiệm kép khi $\begin{cases} m+1\neq 0 \\ \Delta'=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m+1\neq 0 \\ 7m^2+13m+6=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq -1 \\ \left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-\frac{6}{7} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow m=-\frac{6}{7}$. **Chọn C.**

Câu 26. Phương trình viết lại $(2-m)x^2-x-2=0$.

- Với $2-m=0 \Leftrightarrow m=2$. Khi đó, phương trình trở thành $-x-2=0 \Leftrightarrow x=-2$.
  Do đó, $m=2$ là một giá trị cần tìm.
- Với $2-m\neq 0 \Leftrightarrow m\neq 2$. Ta có $\Delta=(-1)^2-4(2-m).(-2)=-8m+17$.

Khi đó, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi

$\Delta = 0 \Leftrightarrow -8m + 17 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{17}{8}$.

Chọn C.

Câu 27.

• Với $m = 2$, phương trình trở thành $-2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$. Do đó $m = 2$ là một giá trị cần tìm.

• Với $m \neq 2$, phương trình đã cho là phương trình bậc hai có $\Delta' = 2m^2 - 5m + 3$. Để phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$ hoặc $m = 1$.

Vậy $S = \left\{1;\ \frac{3}{2};\ 2\right\} \longrightarrow$ tổng các phần tử trong S bằng $1 + \frac{3}{2} + 2 = \frac{9}{2}$. **Chọn D.**

Câu 28. Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi

$\begin{cases} m - 1 \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m + 8 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m > -8 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 29. Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ 5m + 4 > 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > -\frac{4}{5} \end{cases}$. Do $\begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ m \in [-5;5] \end{cases} \longrightarrow m \in \{1;2;3;4;5\} \longrightarrow$ Có 5 giá trị nguyên của m thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn A.**

Câu 30. Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi

$\begin{cases} m^2 + 2 \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 13m^2 - 4m + 28 > 0 \Leftrightarrow m \in \mathbb{R}$. **Chọn C.**

Câu 31. Phương trình hoành độ giao điểm $(m-1)x^2 + 2mx + 3m - 1 = 2x + m$

$\Leftrightarrow (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2m - 1 = 0. \quad (*)$

Để d tiếp xúc với (P) khi và chỉ khi phương trình $(*)$ có nghiệm kép

$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 \neq 0 \\ \Delta' = (m-1)^2 - (m-1)(2m-1) = -m(m-1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow m = 0$. **Chọn C.**

Câu 32. Phương trình tương đương với $x^2 = -m$.

Do vế trái của phương trình không âm nên để phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $-m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 0$.

Chọn C.

Câu 33. Phương trình có nghiệm khi $\Delta' = m^2 - 144 \geq 0 \Leftrightarrow m^2 \geq 12^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \geq 12 \\ m \leq -12 \end{array}\right.$

$\xrightarrow[m \in \mathbb{Z}]{m \in [-20;20]} S = \{-20;-19;-18;...;-12;12;13;14;...;20\}$.

Do đó tổng các phần tử trong tập S bằng 0. **Chọn D.**

Câu 34. Phương trình hoành độ giao điểm $-x^2 - 2x + 3 = x^2 - m$

$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x - m - 3 = 0. \quad (*)$

Để hai đồ thị hàm số có điểm chung khi và chỉ khi phương trình $(*)$ có nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta' = 1 - 2(-m-3) \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\frac{7}{2}$. **Chọn D.**

Câu 35.

- Với $m=1$, phương trình trở thành $3x-1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$. Do đó $m=1$ thỏa mãn.
- Với $m \neq 1$, ta có $\Delta = 9+4(m-1)=4m+5$.

Phương trình có nghiệm khi $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow 4m+5 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\frac{5}{4} \xrightarrow{m\neq -1} -\frac{5}{4} \leq m \neq -1$.

Hợp hai trường hợp ta được $m \geq -\frac{5}{4}$ là giá trị cần tìm. **Chọn A.**

Câu 36. Nếu $m=0$ thì phương trình trở thành $1=0$: vô nghiệm.

Khi $m \neq 0$, phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi

$$\Delta = m^2-4m \geq 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \leq 0 \\ m \geq 4 \end{array}\right.$$

Kết hợp điều kiện $m \neq 0$, ta được:

$$\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m \geq 4 \end{array}\right. \xrightarrow{m\in\mathbb{Z},\, m\in[-10;10]} m \in \{-10;-9;-8;\ldots;-1\} \cup \{4;5;6;\ldots;10\}.$$

Vậy có tất cả 17 giá trị nguyên m thỏa mãn bài toán. **Chọn A.**

Câu 37. Vì phương trình đã cho có nghiệm bằng 3 nên thay $x=3$ vào phương trình, ta được $9-12+m+1=0 \Leftrightarrow m=2$.

Với $m=2$ phương trình trở thành $x^2-4x+3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=1 \end{array}\right.$. **Chọn B.**

Câu 38. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$\Leftrightarrow m^2-8m+16>0 \Leftrightarrow (m-4)^2>0 \Leftrightarrow m \neq 4. \quad (*)$

Theo định lí Viet, ta có

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \frac{m-1}{3}; x_1+x_2=\frac{m+2}{3} \\ x_1 = 2x_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1=\frac{2}{9}(m+2), x_2=\frac{1}{9}(m+2) \\ x_1\cdot x_2 = \frac{m-1}{3} \end{cases}$$

$$\longrightarrow \frac{2}{81}(m+2)^2=\frac{m-1}{3} \Leftrightarrow 2m^2-19m+35=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=\frac{5}{2} \\ m=7 \end{array}\right. \text{ (thỏa mãn } (*)\text{)}.$$ **Chọn A.**

Câu 39. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$

$\Leftrightarrow m^2-7m+16>0 \Leftrightarrow \left(m-\frac{7}{2}\right)^2+\frac{15}{4}>0, \forall m \in \mathbb{R}.$

Theo định lí Viet, ta có $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \frac{3m-5}{3}; x_1+x_2=\frac{2(m+1)}{3} \\ x_1 = 3x_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1=\frac{m+1}{2}, x_2=\frac{m+1}{6} \\ x_1\cdot x_2 = \frac{3m-5}{3} \end{cases}$

$$\longrightarrow \frac{(m+1)^2}{12}=\frac{3m-5}{3} \Leftrightarrow m^2-10m+21=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=7 \end{array}\right.$$. **Chọn C.**

Câu 40. Ta có $(x-1)(x^2-4mx-4)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ g(x)=x^2-4mx-4=0 \quad (*) \end{array}\right.$.

Phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $(*)$ có hai nghiệm phân biệt khác 1

$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 4m^2 + 4 > 0 \\ g(1) = 1 - 4m - 4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\dfrac{3}{4}$. **Chọn D.**

Câu 41. Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi hai nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 cùng dấu nên $x_1x_2 > 0$ hay $P > 0$. **Chọn A.**

Câu 42. Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi 2 nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm âm nên

$\begin{cases} x_1 + x_2 < 0 \\ x_1x_2 > 0 \end{cases}$ hay $\begin{cases} S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$. **Chọn C.**

Câu 43. Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi hai nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm dương nên $\begin{cases} x_1 + x_2 > 0 \\ x_1x_2 > 0 \end{cases}$ hay $\begin{cases} S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. **Chọn B.**

Câu 44. Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.

Khi đó, gọi hai nghiệm của phương trình là x_1 và x_2. Do x_1 và x_2 là hai nghiệm trái dấu nên $x_1x_2 < 0$ hay $P < 0$.

Mặt khác, $P < 0 \Leftrightarrow \dfrac{c}{a} < 0 \Rightarrow ac < 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac > 0$. Do đó, phương trình có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $P < 0$. **Chọn C.**

Câu 45. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi

$$\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 4 > 0 \\ m < 0 \\ 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 2 \end{array}\right. \\ m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < -2.$$ **Chọn A.**

Câu 46. Phương trình đã cho có hai nghiệm âm phân biệt khi

$$\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m^2 > 0 \\ -4m < 0 \\ m^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0.$$

Do $\begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ m \in [-5;5] \end{cases} \longrightarrow m \in \{1;2;3;4;5\} \longrightarrow$ Có 5 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn A.**

Câu 47. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi

$$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ 1 - 4m^2 > 0 \\ -\dfrac{1}{m} < 0 \\ 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ -\dfrac{1}{2} < m < \dfrac{1}{2} \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < \dfrac{1}{2}.$$ **Chọn D.**

Câu 48. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt khi $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m^2 > 0 \\ -4m > 0 \\ m^2 > 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0 \xrightarrow[m \in \mathbb{Z}]{m \in [-2;6]} S = \{-2;-1\}$. Do đó, tổng các phần tử trong S bằng -3.

Chọn A.

Câu 49. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 2m+2>0 \\ S = 2(m+1)>0 \\ P = m^2-1>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m>-1 \\ m>-1 \\ \left[\begin{array}{l} m>1 \\ m<-1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow m>1.$$

Vậy với $m>1$ thì thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn B.**

Câu 50. Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi

$$\begin{cases} a\neq 0 \\ P<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1\neq 0 \\ \dfrac{-1}{m-1}<0 \end{cases} \Leftrightarrow m-1>0 \Leftrightarrow m>1.$$ **Chọn A.**

Câu 51. Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1x_2 = m^2+2 \\ x_1+x_2 = 2m+1 \end{cases}$.

Thay vào P, ta được $P = 3(m^2+2)-5(2m+1) = 3m^2-10m+1$. **Chọn C.**

Câu 52. Ta có $P = x_1^2(1-x_2)+x_2^2(1-x_1) = x_1^2 - x_1^2.x_2 + x_2^2 - x_2^2.x_1$

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

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2 = 3 \\ x_1.x_2 = -m \end{cases}$.

Thay vào P, ta được $P = 3^2-2(-m)-(-m).3 = 5m+9$. **Chọn B.**

Câu 53. Vì $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $2x^2-4ax-1=0$.

Theo định lý Viet, ta có $x_1+x_2 = -\left(-\dfrac{4a}{2}\right) = 2a$ và $x_1x_2 = -\dfrac{1}{2}$. (1).

Ta có $T = |x_1-x_2| \Leftrightarrow T^2 = (x_1-x_2)^2 = (x_1+x_2)^2 - 4x_1x_2$. (2).

Từ (1) và (2) suy ra $T^2 = (2a)^2 - 4.\left(-\dfrac{1}{2}\right) = 4a^2+2 \Rightarrow T = \sqrt{4a^2+2}>0$. **Chọn B.**

Câu 54. Giả sử $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm phân biệt của phương trình $x^2+px+q=0$.

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2 = -p<0 \\ x_1x_2 = q>0 \end{cases}$ (vì $p,\ q>0$). (1)

Từ giả thiết, ta có $|x_1-x_2| = 1 \Leftrightarrow (x_1-x_2)^2 = 1 \Leftrightarrow (x_1+x_2)^2 - 4x_1x_2 = 1$. (2)

Từ $(1), (2)$ suy ra $p^2-4q=1 \Leftrightarrow p^2 = 4q+1 \Leftrightarrow p = \sqrt{4q+1}>0$. **Chọn A.**

Câu 55. Ta có $\Delta = (2m+1)^2 - 4(m^2+1) = 4m-3$.

Để phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \dfrac{3}{4}$.

Theo định lý Viet, ta có $\begin{cases} x_1+x_2 = 2m+1 \\ x_1x_2 = m^2+1 \end{cases}$.

Khi đó $P = \dfrac{x_1x_2}{x_1+x_2} = \dfrac{m^2+1}{2m+1} = \dfrac{2m-1}{4} + \dfrac{5}{4(2m+1)} \longrightarrow 4P = 2m-1+\dfrac{5}{2m+1}$.

Do $m \geq \dfrac{3}{4}$ nên $2m+1 \geq \dfrac{5}{2}$.

Để $P \in \mathbb{Z}$ thì ta phải có $(2m+1)$ là ước của 5, suy ra $2m+1 = 5 \Leftrightarrow m = 2$.

Thử lại với $m=2$, ta được $P=1$: thỏa mãn. **Chọn D.**