

\Leftrightarrow phương trình 2 vô nghiệm hoặc phương trình 2 có 2 nghiệm âm

$$\Leftrightarrow \Delta < 0 \cup \begin{cases} S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 - 4m < 0 \cup \begin{cases} 1 - 4m \geq 0 \\ -1 < 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{1}{4} \cup \begin{cases} m \leq \frac{1}{4} \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0.$$

Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m \leq 0$.

Câu 35. Phương trình $-x^4 + \sqrt{2} - \sqrt{3} x^2 = 0$ có:

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

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có

$$-x^4 + \sqrt{2} - \sqrt{3} x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x^2 + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \\ x^2 = \sqrt{2} - \sqrt{3} \end{cases} \text{ vì } \Leftrightarrow x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0.$$

Câu 36. Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm: $x^4 - 2005x^2 - 13 = 0$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đặt $t = x^2 \quad t \geq 0$

Phương trình 1 thành $t^2 - 2005t - 13 = 0$ 1

Phương trình 2 có $a.c = 1.(-13) < 0$

Suy ra phương trình 2 có 2 nghiệm trái dấu

Suy ra phương trình 1 có một nghiệm âm và một nghiệm dương.

Câu 37. Phương trình: $|3 - x| + |2x + 4| = 3$, có nghiệm là:

- A. $x = \frac{-4}{3}$. B. $x = -4$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. Vô nghiệm.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Trường hợp 1: $x < -2$

$$\text{Phương trình thành } 3 - x - 2x - 4 = 3 \Leftrightarrow 3x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{3} \quad |$$

Trường hợp 2: $-2 \leq x \leq 3$

$$\text{Phương trình thành } 3 - x + 2x + 4 = 3 \Leftrightarrow x = -4 \quad |$$

Trường hợp 3: $x > 3$

$$\text{Phương trình thành } x - 3 + 2x + 4 = 3 \Leftrightarrow 3x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3} \quad |$$

Vậy $S = \emptyset$.

Câu 38. Phương trình: $|2x - 4| + |x - 1| = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$|2x - 4| + |x - 1| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 4 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \end{cases} \text{ vì } \Leftrightarrow x \in \emptyset$$

Câu 39. Cho phương trình: $a|x + 2| + a|x - 1| = b$. Để phương trình có hai nghiệm khác nhau, hệ thức giữa hai tham số a, b là:

- A. $a > 3b$. B. $b > 3a$. C. $a = 3b$. D. $b = 3a$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Câu 40. Phương trình: $|x+2|+|3x-5|-|2x-7|=0$, có nghiệm là :

- A. $\forall x \in \left[-2; \frac{5}{3}\right]$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Trường hợp 1: $x \leq -2$

Phương trình thành: $-x-2-3x+5+2x-7=0 \Leftrightarrow -2x=4 \Leftrightarrow x=-2 \quad n .$

Trường hợp 2: $-2 < x < \frac{5}{3}$

Phương trình thành: $x+2-3x+5+2x-7=0 \Leftrightarrow 0x=0 \quad ld \quad Suy \ ra \ -2 < x < \frac{5}{3}$.

Trường hợp 3: $\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{7}{2}$

Phương trình thành: $x+2+3x-5+2x-7=0 \Leftrightarrow 6x=10 \Leftrightarrow x=\frac{5}{3} \quad n .$

Trường hợp 4: $x > \frac{7}{2}$

Phương trình thành: $x+2+3x-5-2x+7=0 \Leftrightarrow 6x=-4 \Leftrightarrow x=-\frac{2}{3} \quad l .$

Vậy $S = \left[-2; \frac{5}{3}\right]$.

Câu 41. Phương trình $\left|\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}\right|+\left|\frac{x^2}{2}-3x+4\right|=\frac{3}{4}$ có nghiệm là :

- A. $x = \frac{1}{2}, x = \frac{7}{2}, x = \frac{13}{3}$. B. $x = \frac{3}{2}; x = \frac{7}{3}, x = \frac{11}{3}$.
C. $x = \frac{7}{5}, x = \frac{5}{4}, x = \frac{13}{2}$. D. $x = \frac{7}{4}, x = \frac{5}{2}, x = \frac{13}{4}$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

TH 1: $x \leq 1$

Phương trình thành: $\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}+\frac{x^2}{2}-3x+4=\frac{3}{4} \Leftrightarrow x^2-5x+\frac{19}{4}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5+\sqrt{6}}{2} \quad l \\ x = \frac{5-\sqrt{6}}{2} \quad l \end{cases}$

TH 2: $1 < x < 2$

Phương trình thành: $-\frac{x^2}{2}+2x-\frac{3}{2}+\frac{x^2}{2}-3x+4=\frac{3}{4} \Leftrightarrow x=\frac{7}{4} \quad n .$

TH 3: $2 \leq x \leq 3$

Phương trình thành: $-\frac{x^2}{2}+2x-\frac{3}{2}-\frac{x^2}{2}+3x-4=\frac{3}{4} \Leftrightarrow -x^2+5x-\frac{25}{4}=0 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2} \quad n .$

TH 4: $3 < x < 4$

Phương trình thành: $\frac{x^2}{2}-2x+\frac{3}{2}-\frac{x^2}{2}+3x-4=\frac{3}{4} \Leftrightarrow x=\frac{13}{4} \quad n .$

TH 4: $x \geq 4$

$$\text{Phương trình thành: } \frac{x^2}{2} - 2x + \frac{3}{2} + \frac{x^2}{2} - 3x + 4 = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x^2 - 5x + \frac{19}{4} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5 + \sqrt{6}}{2} & l \\ x = \frac{5 - \sqrt{6}}{2} & l \end{cases}$$

Câu 42. Định k để phương trình: $|x^2 + 2x - k| + x - 1 = 0$ có đúng ba nghiệm. Các giá trị k tìm được có tổng:
A. -5 . B. -1 . C. 0 . D. 4 .

Câu 43. Phương trình: $x^2 - 6x + 5 = k|2x - 1|$ có nghiệm duy nhất.
A. $k < -1$. B. $k > 4$. C. $-1 < k < 4$. D. $k > -1$.

Hướng dẫn giải

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 4x + 4}\right) - m \left|\frac{x+2}{x-1}\right| = 12$ có đúng 4 nghiệm?
A. 14. B. 15.
C. 16. D. Nhiều hơn 16 nhưng hữu hạn.

Hướng dẫn giải

Câu 45. Cho phương trình: $\frac{3mx+1}{\sqrt{x+1}} + \sqrt{x+1} = \frac{2x+5m+3}{\sqrt{x+1}}$. Để phương trình có nghiệm, điều kiện để thỏa mãn tham số m là:

A. $0 < m < \frac{1}{3}$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{1}{3} \end{cases}$. C. $-\frac{1}{3} < m < 0$. D. $\begin{cases} m < -\frac{1}{3} \\ m > 0 \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Điều kiện: $x > -1$

Phương trình thành $3mx + 1 + x + 1 = 2x + 5m + 3 \Leftrightarrow 3m - 1 \quad x = 5m + 1 \quad 2$

Phương trình 1 vô nghiệm \Leftrightarrow Phương trình 2 vô nghiệm hoặc phương trình 2 có nghiệm duy nhất nhỏ hơn bằng -1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m - 1 = 0 \\ 5m + 1 \neq 0 \end{cases} \cup \begin{cases} 3m - 1 \neq 0 \\ \frac{5m + 1}{3m - 1} \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{1}{3} \cup \left(m \neq \frac{1}{3} \cap \begin{cases} 5m + 1 \leq -3m + 1 & \text{khi } 3m - 1 \geq 0 \\ 5m + 1 \geq -3m + 1 & \text{khi } 3m - 1 < 0 \end{cases} \right)$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{1}{3} \cup \left(m \neq \frac{1}{3} \cap \begin{cases} m \leq 0 & \text{khi } m \geq \frac{1}{3} \\ m \geq 0 & \text{khi } m < \frac{1}{3} \end{cases} \right) \Leftrightarrow 0 \leq m \leq \frac{1}{3}$$

Vậy Phương trình có nghiệm $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 46. Cho phương trình: $\frac{x+m}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$. Để phương trình vô nghiệm thì:

A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = -\frac{1}{3} \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

$$\text{Phương trình thành } x^2 + mx + x^2 - x - 2 = 2x^2 + x \Leftrightarrow m - 3x = 2 \quad (2)$$

Phương trình (1) vô nghiệm

\Leftrightarrow Phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm duy nhất bằng 0 hoặc bằng -1.

$$\Leftrightarrow m - 3 = 0 \cup \left(m - 3 \neq 0 \cap \begin{cases} \frac{2}{m-3} = 0 \quad \text{vô} \\ \frac{2}{m-3} = -1 \end{cases} \right) \Leftrightarrow m = 3 \cup \begin{cases} m \neq 3 \\ 2 = 3 - m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = 1 \end{cases}$$

Câu 47. Cho phương trình: $\frac{x^2 - 1 + |x + 1|}{|x| x - 2} = 2$. Có nghiệm là:

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$$

$$\text{Phương trình thành } x^2 - 1 + |x + 1| = 2|x| x - 2$$

TH 1: $x < -1$

$$\text{Phương trình thành } x^2 - 1 - x - 1 = 2 - x \quad x - 2 \Leftrightarrow 3x^2 - 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \quad \text{vô} \\ x = -\frac{1}{3} \quad \text{vô} \end{cases}$$

TH 2: $-1 \leq x \leq 0$

$$\text{Phương trình thành } x^2 - 1 + x + 1 = -2x \quad x - 2 \Leftrightarrow 3x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \quad \text{vô} \\ x = 1 \quad \text{vô} \end{cases}$$

TH3: $x > 0$

$$\text{Phương trình thành } x^2 - 1 + x + 1 = 2x \quad x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \quad \text{vô} \\ x = 5 \quad \text{vô} \end{cases}$$

Câu 48. Tìm m để phương trình vô nghiệm: $\frac{2x - m}{x - 2} = m - 1$ (m là tham số).

- A. $m = 3$. B. $m = 4$. C. $m = 3 \vee m = 4$. D. $m = 3 \vee m = -4$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Điều kiện: $x \neq 2$

$$\text{Phương trình thành } 2x - m = mx - 2m - x + 2 \Leftrightarrow m - 3x = m - 2 \quad (2)$$

Phương trình (1) vô nghiệm

\Leftrightarrow Phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm duy nhất bằng 2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 3 = 0 \\ m - 2 \neq 0 \end{cases} \cup \begin{cases} m - 3 \neq 0 \\ \frac{m - 2}{m - 3} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = 4 \end{cases}$$

Câu 49. Phương trình $\frac{|3 - 2x| - |x|}{|3 + 2x| + x - 2} = 5$ có các nghiệm là:

- A. $x = -\frac{1}{8}, x = -7$. B. $x = -\frac{21}{9}, x = \frac{2}{23}$. C. $x = -\frac{22}{9}, x = \frac{1}{23}$. D. $x = -\frac{23}{9}, x = \frac{3}{23}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Điều kiện: $|3 + 2x| + x - 2 \neq 0$

Phương trình thành $|3 - 2x| - |x| = 5|3 + 2x| + 5x - 10$

TH 1: $x < \frac{-3}{2}$

Phương trình thành $3 - 2x + x = -15 - 10x + 5x - 10 \Leftrightarrow 4x = -28 \Leftrightarrow x = -7 \quad n.$

TH2: $\frac{-3}{2} \leq x \leq 0$

Phương trình thành $3 - 2x + x = 15 + 10x + 5x - 10 \Leftrightarrow 16x = -2 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{8} \quad n.$

TH 3: $0 < x < \frac{3}{2}$

Phương trình thành $3 - 2x - x = 15 + 10x + 5x - 10 \Leftrightarrow 18x = -2 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{9} \quad l.$

TH 4: $x \geq \frac{3}{2}$

Phương trình thành $-3 + 2x - x = 15 + 10x + 5x - 10 \Leftrightarrow 14x = -8 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{7} \quad l.$

Câu 50. Tập nghiệm T của phương trình: $\frac{|x-3|}{\sqrt{x-4}} = \frac{x-3}{\sqrt{x-4}}$ là:

- A. $T = 3; +\infty$. B. $T = 4; +\infty$. C. $4; +\infty$. D. $T = \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Điều kiện: $x > 4$

Phương trình thành

$$|x-3| = x-3 \Leftrightarrow x-3 \geq 0 \cap \begin{cases} x-3 = x-3 \\ x-3 = 3-x \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3 \cap \begin{cases} 0x = 0 \\ x = 3 \end{cases} \quad ld \quad \Leftrightarrow x \geq 3.$$

Vậy $T = 4; +\infty$.