

CHUYÊN ĐỀ 2
PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI MỘT ẨN

- Câu 1.** Cho phương trình $ax+b=0$. Chọn mệnh đề đúng:
- A. Nếu phương trình có nghiệm thì a khác 0.
 B. Nếu phương trình vô nghiệm thì $a=0$.
 C. Nếu phương trình vô nghiệm thì $b=0$.
 D. Nếu phương trình có nghiệm thì b khác 0.

Lời giải

Chọn B

Nếu $a \neq 0$ thì phương trình có nghiệm $x = -\frac{b}{a}$.

Nếu $a=0$ và $b=0$ thì phương trình có vô số nghiệm.

Nếu $a=0$ và $b \neq 0$ thì phương trình có vô nghiệm.

Bởi vậy chọn B.

- Câu 2.** Phương trình $ax^2+bx+c=0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

- A. $a=0$.
 B. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.
 C. $a=b=0$.
 D. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Với $a \neq 0$ để phương trình có nghiệm duy nhất khi $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$

Với $a=0$ để phương trình có nghiệm duy nhất khi $\begin{cases} b \neq 0 \\ a = 0 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn B.

- Câu 3.** Phương trình $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0$:

- A. Có 2 nghiệm trái dấu.
 B. Có 2 nghiệm âm phân biệt.
 C. Có 2 nghiệm dương phân biệt.
 D. Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \sqrt{3} \end{cases}$.

Bởi vậy chọn C.

- Câu 4.** Phương trình $x^2+m=0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

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

Lời giải

Chọn C

$x^2+m=0 \Leftrightarrow x^2=-m$

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

Bởi vậy chọn C.

- Câu 5.** Cho phương trình $ax^2+bx+c=0$ (1). Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. Nếu $P < 0$ thì (1) có 2 nghiệm trái dấu.
 B. Nếu $P > 0$ và $S < 0$ thì (1) có 2 nghiệm.

C. Nếu $P > 0$ và $S < 0$ và $\Delta > 0$ thì (1) có 2 nghiệm âm.

D. Nếu $P > 0$ và $S < 0$ và $\Delta > 0$ thì (1) có 2 nghiệm dương.

Lời giải

Chọn B

Ta xét phương trình $x^2 - x + 1 = 0$ vô nghiệm với $P = 1 > 0$, $S = -1 < 0$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 6. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi :

A. $\Delta > 0$ và $P > 0$.

B. $\Delta > 0$ và $P > 0$ và $S < 0$.

C. $\Delta > 0$ và $P > 0$ và $S < 0$.

D. $\Delta > 0$ và $S < 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 7. Cho phương trình $(\sqrt{3} + 1)x^2 + (2 - \sqrt{5})x + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 0$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Phương trình vô nghiệm.

B. Phương trình có 2 nghiệm dương.

C. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu.

D. Phương trình có 2 nghiệm âm.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $P = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$ nên pt có 2 nghiệm trái dấu.

Bởi vậy chọn C.

Câu 8. Hai số $1 - \sqrt{2}$ và $1 + \sqrt{2}$ là các nghiệm của phương trình:

A. $x^2 - 2x - 1 = 0$.

B. $x^2 + 2x - 1 = 0$.

C. $x^2 + 2x + 1 = 0$.

D. $x^2 - 2x + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} S = 2 \\ P = -1 \end{cases} \Rightarrow pt: x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 9. $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$ là hai nghiệm của phương trình :

A. $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$.

B. $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$.

C. $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$.

D. $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\begin{cases} S = \sqrt{2} + \sqrt{3} \\ P = \sqrt{6} \end{cases} \Rightarrow pt: x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 10. Phương trình $(m^2 - m)x + m - 3 = 0$ là phương trình bậc nhất khi và chỉ khi :

A. $m \neq 0$.

B. $m \neq 1$.

C. $m \neq 0$ hoặc $m \neq 1$.

D. $m \neq 1$ và $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $(m^2 - m)x + m - 3 = 0$ là phương trình bậc nhất khi và chỉ khi

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

Bởi vậy chọn D.

Câu 11. Câu nào sau đây **sai** ?

A. Khi $m = 2$ thì phương trình : $(m-2)x + m^2 - 3m + 2 = 0$ vô nghiệm.

B. Khi $m \neq 1$ thì phương trình : $(m-1)x + 3m + 2 = 0$ có nghiệm duy nhất.

C. Khi $m = 2$ thì phương trình : $\frac{x-m}{x-2} + \frac{x-3}{x} = 3$ có nghiệm.

D. Khi $m \neq 2$ và $m \neq 0$ thì phương trình : $(m^2 - 2m)x + m + 3 = 0$ có nghiệm.

Lời giải

Chọn A

Xét đáp án A : Khi $m = 2$ phương trình có dạng $0.x + 0 = 0$ có nghiệm vô số nghiệm.

Nên chọn A.

Câu 12. Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là :

A. Phương trình: $3x + 5 = 0$ có nghiệm là $x = -\frac{5}{3}$.

B. Phương trình: $0x - 7 = 0$ vô nghiệm.

C. Phương trình : $0x + 0 = 0$ có tập nghiệm \mathbb{R} .

D. Cả a, b, c đều đúng.

Lời giải

Chọn D

Phương trình: $3x + 5 = 0$ có nghiệm là $x = -\frac{5}{3}$.

Phương trình: $0x - 7 = 0$ vô nghiệm.

Phương trình : $0x + 0 = 0$ có tập nghiệm \mathbb{R} .

Nên chọn D.

Câu 13. Phương trình : $(a-3)x + b = 2$ vô nghiệm với giá trị a, b là :

A. $a = 3, b$ tùy ý .

B. a tùy ý, $b = 2$.

C. $a = 3, b = 2$.

D. $a = 3, b \neq 2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(a-3)x + b = 2 \Leftrightarrow (a-3)x = 2 - b$.

Phương trình vô nghiệm khi $\begin{cases} a = 3 \\ b \neq 2 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn D.

Câu 14. Cho phương trình : $x^2 + 7x - 260 = 0$ (1) . Biết rằng (1) có nghiệm $x_1 = 13$. Hỏi x_2 bằng bao nhiêu :

A. -27.

B. -20.

C. 20.

D. 8.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x_1 + x_2 = -7 \Rightarrow x_2 = -7 - x_1 = -20$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 15. Phương trình $(m^2 - 4m + 3)x = m^2 - 3m + 2$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m \neq 1$.

B. $m \neq 3$.

C. $m \neq 1$ và $m \neq 3$.

D. $m = 1$ và $m = 3$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm khi $(m^2 - 4m + 3) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 3 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 16. Phương trình $(m^2 - 2m)x = m^2 - 3m + 2$ có nghiệm khi:

- A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m \neq 0$ và $m \neq 2$. D. $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm khi $m^2 - 2m \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 2 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 17. Tìm m để phương trình $(m^2 - 4)x = m(m + 2)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} :

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = 0$. D. $m \neq -2$ và $m \neq 2$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^2 - 4 = 0 \\ m(m + 2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = -2$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 18. Phương trình $(m^2 - 3m + 2)x + m^2 + 4m + 5 = 0$ có tập nghiệm là \mathbb{R} khi:

- A. $m = -2$. B. $m = -5$. C. $m = 1$. D. Không tồn tại m .

Lời giải

Chọn D

Phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^2 - 3m + 2 = 0 \\ m^2 + 4m + 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \emptyset$.

Bởi vậy chọn D.

Câu 19. Phương trình $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$ vô nghiệm khi:

- A. $m = 1$. B. $m = 6$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2 - 5m + 6 = 0 \\ m^2 - 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3$.

Bởi vậy chọn D.

Câu 20. Phương trình $(m + 1)^2 x + 1 = (7m - 5)x + m$ vô nghiệm khi:

- A. $m = 2$ hoặc $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = 3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $(m + 1)^2 x + 1 = (7m - 5)x + m \Leftrightarrow (m^2 - 5m + 6) = m - 1$.

Phương trình có vô nghiệm khi $\begin{cases} m^2 - 5m + 6 = 0 \\ m - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 3 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 21. Điều kiện để phương trình $m(x - m + 3) = m(x - 2) + 6$ vô nghiệm là:

- A. $m = 2$ hoặc $m = 3$. B. $m \neq 2$ và $m \neq 3$. C. $m \neq 2$ hoặc $m = 3$. D. $m = 2$ hoặc $m \neq 3$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $m(x-m+3) = m(x-2) + 6 \Leftrightarrow 0 \cdot x = m^2 - 5m + 6$.

Phương trình vô nghiệm khi $m^2 - 5m + 6 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq 3 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 22. Phương trình $(m-1)x^2 + 3x - 1 = 0$. Phương trình có nghiệm khi:

- A. $m \geq -\frac{5}{4}$. B. $m \leq -\frac{5}{4}$. C. $m = -\frac{5}{4}$. D. $m = \frac{5}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Với $m=1$ ta được phương trình $3x-1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$.

Với $m \neq 1$ Phương trình có nghiệm khi $3^2 + 4(m-1) \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\frac{5}{4}$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 23. Cho phương trình $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm:

- A. $m \leq -5$ hoặc $m \geq -1$. B. $m < -5$ hoặc $m > -1$.
C. $-5 \leq m \leq -1$. D. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình có nghiệm khi $(m+2)^2 + 2m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow m^2 + 6m + 5 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -5 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 24. Cho phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Nếu $m > 4$ thì phương trình vô nghiệm.
B. Nếu $0 \neq m \leq 4$ thì phương trình có nghiệm: $x = \frac{m-2-\sqrt{4-m}}{m}$, $x = \frac{m-2+\sqrt{4-m}}{m}$.
C. Nếu $m = 0$ thì phương trình có nghiệm $x = \frac{3}{4}$.
D. Nếu $m = 4$ thì phương trình có nghiệm kép $x = \frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Với $m=0$ ta được phương trình $4x-3=0 \Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$.

Với $m \neq 0$ ta có $\Delta = (m-2)^2 - m(m-3) = -m + 4$.

Với $m=4$ phương trình có nghiệm kép $x = \frac{1}{2}$.

Bởi vậy chọn D.

Câu 25. Với giá trị nào của m thì phương trình: $mx^2 + 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt?

- A. $m \leq 4$. B. $m < 4$. C. $m < 4$ và $m \neq 0$. D. $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m \neq 0 \\ (m-2)^2 - m(m-3) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ -m+4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < 4 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 26. Cho phương trình $(x-1)(x^2 - 4mx - 4) = 0$. Phương trình có ba nghiệm phân biệt khi:

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq 0$. C. $m \neq \frac{3}{4}$. D. $m \neq -\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình có 3 nghiệm phân biệt khi $x^2 - 4mx - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khác 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 + 4 > 0 \\ -4m - 3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\frac{3}{4}.$$

Bởi vậy chọn D.

Câu 27. Cho phương trình $(m+1)x^2 - 6(m+1)x + 2m+3 = 0$ (1). Với giá trị nào sau đây của m thì phương trình (1) có nghiệm kép?

- A. $m = \frac{7}{6}$. B. $m = \frac{6}{7}$. C. $m = -\frac{6}{7}$. D. $m = -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm kép khi

$$\begin{cases} m \neq -1 \\ 9(m+1)^2 - (2m+3)(m+1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ (m+1)(7m+6) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = -\frac{6}{7}.$$

Bởi vậy chọn C.

Câu 28. Với giá trị nào của m thì phương trình $2(x^2 - 1) = x(mx + 1)$ có nghiệm duy nhất:

- A. $m = \frac{17}{8}$. B. $m = 2$ hoặc $m = \frac{17}{8}$.
C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } 2(x^2 - 1) = x(mx + 1) \Leftrightarrow (m-2)x^2 + x + 2 = 0.$$

Với $m = 2$ phương trình có nghiệm $x = -2$.

$$\text{Với } m \neq 2 \text{ phương trình có nghiệm duy nhất khi } \begin{cases} m \neq 2 \\ 1 - 8(m-2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{17}{8}.$$

Bởi vậy chọn B.

Câu 29. Để hai đồ thị $y = -x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - m$ có hai điểm chung thì:

- A. $m = -3,5$. B. $m < -3,5$. C. $m > -3,5$. D. $m \geq -3,5$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Xét phương trình } -x^2 - 2x + 3 = x^2 - m \Leftrightarrow 2x^2 + 2x - m - 3 = 0.$$

$$\text{Hai đồ thị có hai điểm chung khi } 1 + 2m + 6 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{7}{2}.$$

Bởi vậy chọn D.

Câu 30. Nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có thể xem là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số:

- A. $y = x^2$ và $y = -3x + 5$. B. $y = x^2$ và $y = -3x - 5$.

C. $y = x^2$ và $y = 3x - 5$.

D. $y = x^2$ và $y = 3x + 5$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x^2 - 3x + 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 3x - 5$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 31. Tìm điều kiện của m để phương trình $x^2 + 4mx + m^2 = 0$ có 2 nghiệm âm phân biệt:

A. $m < 0$.

B. $m > 0$.

C. $m \geq 0$.

D. $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi
$$\begin{cases} 4m^2 - m^2 > 0 \\ -4m < 0 \\ m^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0.$$

Bởi vậy chọn B.

Câu 32. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$. Ta có tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x_1 + x_2 = 3; x_1 x_2 = -1 \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 11$.

Bởi vậy chọn D.

Câu 33. Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $2x^2 - 4x - 1 = 0$. Khi đó, giá trị của $T = |x_1 - x_2|$ là:

A. $\sqrt{2}$.

B. 2.

C. $\sqrt{6}$.

D. 4.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x_1 + x_2 = 2, x_1 x_2 = -\frac{1}{2} \Rightarrow |x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2} = \sqrt{6}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 34. Nếu biết các nghiệm của phương trình: $x^2 + px + q = 0$ là lập phương các nghiệm của phương trình $x^2 + mx + n = 0$. Thế thì:

A. $p + q = m^3$.

B. $p = m^3 + 3mn$.

C. $p = m^3 - 3mn$.

D. Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn C

Gọi x_1, x_2 là nghiệm của $x^2 + px + q = 0$

Gọi x_3, x_4 là nghiệm của $x^2 + mx + n = 0$

Khi đó $x_1 + x_2 = -p, x_3 + x_4 = -m, x_3 x_4 = n$.

Theo yêu cầu ta có
$$\begin{cases} x_1 = x_3^3 \\ x_2 = x_4^3 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = x_3^3 + x_4^3 \Leftrightarrow x_1 + x_2 = (x_3 + x_4)^3 - 3x_3 x_4 (x_3 + x_4)$$

$\Rightarrow -p = -m^3 + 3mn \Rightarrow p = m^3 - 3mn$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 35. Phương trình $: 3(m+4)x + 1 = 2x + 2(m-3)$ có nghiệm duy nhất, với giá trị của m là:

A. $m = \frac{4}{3}$.

B. $m = -\frac{3}{4}$.

C. $m \neq \frac{10}{3}$.

D. $m \neq \frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $3(m+4)x + 1 = 2x + 2(m-3) \Leftrightarrow (3m+10)x = 2m-7$.

Phương trình có nghiệm có nghiệm duy nhất khi $3m + 10 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -\frac{10}{3}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 36. Tìm m để phương trình : $(m^2 - 2)(x + 1) = x + 2$ vô nghiệm với giá trị của m là :

A. $m = 0$. B. $m = \pm 1$. C. $m = \pm 2$. D. $m = \pm\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(m^2 - 2)(x + 1) = x + 2 \Leftrightarrow (m^2 - 3)x = 4 - m^2$.

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

Bởi vậy chọn D.

Câu 37. Để phương trình $m^2(x - 1) = 4x + 5m + 4$ có nghiệm âm, giá trị thích hợp cho tham số m là :

A. $m < -4$ hay $m > -2$. B. $-4 < m < -2$ hay $-1 < m < 2$.
C. $m < -2$ hay $m > 2$. D. $m < -4$ hay $m > -1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $m^2(x - 1) = 4x + 5m + 4 \Leftrightarrow (m^2 - 4)x = m^2 + 5m + 4$.

Phương trình có nghiệm âm khi $\begin{cases} m^2 - 4 \neq 0 \\ \frac{m^2 + 5m + 4}{m^2 - 4} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-4; -2) \cup (-1; 2)$.

Bởi vậy chọn B.

Câu 38. Điều kiện cho tham số m để phương trình $(m - 1)x = m - 2$ có nghiệm âm là :

A. $m < 1$. B. $m = 1$. C. $1 < m < 2$. D. $m > 2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình có nghiệm âm khi $\frac{m - 2}{m - 1} < 0 \Leftrightarrow 1 < m < 2$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 39. Cho phương trình : $m^3x = mx + m^2 - m$. Để phương trình có vô số nghiệm, giá trị của tham số m là :

A. $m = 0$ hay $m = 1$. B. $m = 0$ hay $m = -1$.
C. $m = -1$ hay $m = 1$. D. Không có giá trị nào của m .

Lời giải

Chọn A

Ta có: $m^3x = mx + m^2 - m \Leftrightarrow (m^3 - m)x = m^2 - m$.

phương trình có vô số nghiệm khi $\begin{cases} m^3 - m = 0 \\ m^2 - m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 40. Cho phương trình bậc hai : $x^2 - 2(m + 6)x + m^2 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó ?

A. $m = -3$, $x_1 = x_2 = 3$. B. $m = -3$, $x_1 = x_2 = -3$.
C. $m = 3$, $x_1 = x_2 = 3$. D. $m = 3$, $x_1 = x_2 = -3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\Delta' = (m + 6)^2 - m^2 = 12m + 36 = 0 \Leftrightarrow m = -3 \Rightarrow x_1 = x_2 = 3$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 41. Cho phương trình bậc hai: $(m-1)x^2 - 6(m-1)x + 2m - 3 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm kép?

- A. $m = \frac{7}{6}$. B. $m = -\frac{6}{7}$. C. $m = \frac{6}{7}$. D. $m = -1$.

Lời giải

Chọn C

phương trình có nghiệm kép khi

$$\begin{cases} m \neq 1 \\ \Delta' = 9(m-1)^2 - (m-1)(2m-3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2m-3 = 9m-9 \Leftrightarrow m = \frac{6}{7}.$$

Bởi vậy chọn C.

Câu 42. Để phương trình $m x^2 + 2(m-3)x + m - 5 = 0$ vô nghiệm, với giá trị của m là

- A. $m > 9$. B. $m \geq 9$. C. $m < 9$. D. $m < 9$ và $m \neq 0$.

Lời giải

Chọn A

Với $m = 0$ phương trình thu được $-6x - 5 = 0$ suy ra phương trình này có nghiệm.

Với $m \neq 0$ phương trình vô nghiệm khi $(m-3)^2 - m(m-5) < 0 \Leftrightarrow -m + 9 < 0 \Leftrightarrow m > 9$.

Bởi vậy chọn A.

Câu 43. Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$. Giá trị của tổng $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ là:

- A. $\frac{10}{3}$. B. $-\frac{3}{10}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $-\frac{10}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{-3}{-10} = \frac{3}{10}$.

Bởi vậy chọn C.

Câu 44. Cho phương trình: $x^2 - 2a(x-1) - 1 = 0$. Khi tổng các nghiệm và tổng bình phương các nghiệm của phương trình bằng nhau thì giá trị của tham số a bằng:

- A. $a = \frac{1}{2}$ hay $a = 1$. B. $a = -\frac{1}{2}$ hay $a = -1$.
C. $a = \frac{3}{2}$ hay $a = 2$. D. $a = -\frac{3}{2}$ hay $a = -2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $x^2 - 2a(x-1) - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2a - 1 \end{cases}$.

Yêu cầu bài toán $x_1 + x_2 = x_1^2 + x_2^2 \Rightarrow x_1 + x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$

$$\Rightarrow 2a = 4a^2 - 4a + 2 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Bởi vậy chọn A.

Câu 45. Khi hai phương trình: $x^2 + ax + 1 = 0$ và $x^2 + x + a = 0$ có nghiệm chung, thì giá trị thích hợp của tham số a là:

- A. $a = 2$. B. $a = -2$. C. $a = 1$. D. $a = -1$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x_1 = \frac{1}{x_3} \\ x_2 = \frac{1}{x_4} \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{1}{x_3} + \frac{1}{x_4} \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{x_3 + x_4}{x_3 x_4} \Rightarrow 2m = \frac{2}{m} \Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}.$$

Bởi vậy chọn B.

Câu 50. Số nguyên k nhỏ nhất sao cho phương trình : $2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$ vô nghiệm là :

- A. $k = -1$. B. $k = 1$. C. $k = 2$. D. $k = 4$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } 2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0 \Leftrightarrow (2k - 1)x^2 - 8x + 6 = 0.$$

phương trình : $2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$ vô nghiệm khi

$$\begin{cases} 2k - 1 \neq 0 \\ 16 - 6(2k - 1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq \frac{1}{2} \\ -12k + 22 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq \frac{1}{2} \\ k > \frac{11}{6} \end{cases}.$$

Bởi vậy chọn C.