

DẠNG 1: PHƯƠNG TRÌNH CHỨA CĂN THỨC

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-10}=3$ là:

- A. $x-10 < 0$. B. $x-10 \leq 0$. C. $x \geq 10$. D. $x \leq 10$.

Câu 2. [NB] Điều kiện có nghiệm của phương trình $\sqrt{x}=x-2$ là:

- A. $x-2 < 0$. B. $x \leq 2$. C. $x \geq 0$. D. $x \geq 2$.

Câu 3. [NB] Tìm m để phương trình $\sqrt{x}=m+1$ có nghiệm là $x=1$?

- A. $m=1$. B. $m=0$. C. $m=-1$. D. $m=2$.

Câu 4. [NB] Phương trình $2\sqrt{x}=\sqrt{4}$ có nghiệm là:

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

Câu 5. [TH] Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-x-6}=\sqrt{x-3}$.

- A. $x=3$. B. $x=-3$. C. $x=-\sqrt{3}$. D. Vô nghiệm.

Câu 6. [TH] $x=\pm\sqrt{3}$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau:

- A. $\sqrt{2x^2-3}=\sqrt{4x-3}$. B. $\sqrt{2x-1}=\sqrt{x-1}$.
C. $\sqrt{2x+5}=\sqrt{1-x}$. D. $\sqrt{x^2-x}=\sqrt{3-x}$.

Câu 7. [TH] Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}=\sqrt{x-1}-1$. B. $\sqrt{x^2-x}=\sqrt{3x-5}$.
C. $\sqrt{2x^2-3}=\sqrt{4x-3}$. D. $\sqrt{1-x^2}=x-1$.

Câu 8. [TH] Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-1}-x^2+1=0$.

- A. $x=1; x=\sqrt{2}$. B. $x=\pm 1$. C. $x=\pm 1; x=\pm\sqrt{2}$. D. $x=1; x=\pm 2$.

Câu 9. [VD] Tập nghiệm của phương trình $4x^2-12x-3\sqrt{4x^2-12x+11}+13=0$ là:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$S = \left\{ \frac{3 \pm \sqrt{2}}{2} \right\}$$

A.

$$S = \{1; 2\}$$

B.

$$S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

C.

$$S = \emptyset$$

D.

Câu 10. [VD] Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{9x^2 + 6x + 1} = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$.

$$x = 1; x = -\sqrt{2}$$

A.

$$x = \frac{2 - \sqrt{2}}{3}; x = \frac{\sqrt{2} - 4}{3}$$

B.

$$x = \sqrt{2}; x = -3$$

C.

$$x = 1; x = -2$$

D.

Câu 11. [VD] Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}} = 2$.

$$x = -2$$

A.

$$x = \frac{1}{2}$$

B.

$$x = -\frac{1}{3}$$

C.

$$x = 1$$

D.

Câu 12. [VDC] Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+3} = x-1$ là:

$$106$$

A.

$$107$$

B.

$$108$$

C.

$$109$$

D.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{4x^2 - 9} = 2\sqrt{2x+3}$.

$$2x+3 \geq 0$$

a) Phương trình có điều kiện xác định là .

$$4x^2 - 9 \geq 0; 2x+3 \geq 0$$

b) Phương trình có điều kiện xác định là .

$$4x^2 - 9 \geq 0$$

c) Phương trình có điều kiện xác định là .

$$x \geq \frac{3}{2}$$

d) Phương trình có điều kiện xác định là .

Câu 2. Số $x = -2$ là nghiệm của phương trình nào?

$$\sqrt{x^4} = 4$$

a) .

$$\sqrt{3-2x} = \sqrt{-4x-3}$$

b) .

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

c) $\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 + 4x + 4} = 0$.

d) $\sqrt{9x^2 - 12x + 4} = \sqrt{x^2}$.

Câu 3. Cho phương trình $\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{3}{2}\sqrt{9x-9} + 24\sqrt{\frac{x-1}{64}} = 2m - 3$.

a) Phương trình có nghiệm với $m \geq 3$.

b) Phương trình có nhiều nhất 1 nghiệm với mọi m .

c) Phương trình có nghiệm với $m \leq \frac{3}{2}$.

d) Phương trình có nghiệm với $m \leq -\frac{3}{2}$.

Câu 4. Cho phương trình $\sqrt[3]{8x^2 + 16} - \sqrt[3]{x^2 + 2} - \sqrt[3]{27x^2 + 54} = \sqrt{m-1}$.

a) Với $m=0$ phương trình vô nghiệm.

b) Với $m=1$ phương trình có 1 nghiệm là $x = -\frac{9}{8}$.

c) Với $m \geq 1$ phương trình luôn có nghiệm.

d) Với mọi m phương trình vô nghiệm.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt[3]{x-3} - \sqrt{x-2} = 4$.

Câu 2. [NB] Tìm điều kiện có nghiệm của phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$.

Câu 3. [TH] Các giá trị của m để phương trình $\sqrt{x-2} = m^2$ có nghiệm là bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Giải phương trình: $\sqrt{x} - x = 0$.

Câu 5. [VD] Các giá trị của m để phương trình $\sqrt{8x-x^2} = m^2$ có 1 nghiệm là bao nhiêu?

Câu 6. [VDC] Các giá trị của m để tổng 2 nghiệm của phương trình $\sqrt{2mx - x^2} = 3$ bằng 10 là bao nhiêu?

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình $\sqrt{9(x-2)^2} = 6$.

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 1} = x - 1$.

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình $3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} = 28$.

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình $\sqrt{5+x} + \sqrt{31-x} = 6$.

Ví dụ 5 [VD]: Giải phương trình $2x + 5 - 5\sqrt{2x+1} = 0$.

Ví dụ 6 [VD]: Giải phương trình $\sqrt{(2x-8)(4+x)} + 2\sqrt{2x-8} = 0$.

Ví dụ 7 [VD]: Giải phương trình $\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{7-x} = 2$.

Ví dụ 8 [VD]: Giải phương trình $\sqrt{\frac{x^3+8}{2x+1}} + \sqrt{x+2} = \sqrt{x^2-2x+4} + \sqrt{2x+1}$.

Ví dụ 9 [VD]: Giải phương trình $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 2\sqrt{x} + \sqrt{2x+2}$.

Ví dụ 10 [VD]: Giải phương trình $\sqrt{3x+1} + 2x = \sqrt{x-4} - 5$.

Ví dụ 11 [VDC]: Giải phương trình $2x^2 - 6x - 1 = \sqrt{4x+5}$.

Ví dụ 12 [VDC]: Giải phương trình $\frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{2-x^2}} = 2$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 9} = 3$.

Bài 2. [NB] Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4-x}$.

Bài 3. [TH] Giải phương trình $3\sqrt{3x} + \sqrt{12x} - 3\sqrt{27x} = -16$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Bài 4. [VD] Giải phương trình $\sqrt{3+x} - \sqrt{2-x} = 1$.

Bài 5. [VD] Giải phương trình $\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + \sqrt{(x+1)(4-x)} = 5$.

Bài 6. [VD] Giải phương trình $\sqrt{(3x-6)(4+x)} - 3\sqrt{3x-6} = 0$.

Bài 7. [VD] Giải phương trình $\sqrt[3]{x+11} + \sqrt[3]{16-x} = 3$.

Bài 8. [VD] Giải phương trình $\sqrt{\frac{x^3+1}{x+3}} + \sqrt{x+3} = \sqrt{x^2-x+1} + \sqrt{x+1}$.

Bài 9. [VD] Giải phương trình $\sqrt{x+7} + \sqrt{4x+1} = \sqrt{5x-6} + 2\sqrt{2x-3}$.

Bài 10. [VD] Giải phương trình $\sqrt{x^2+5x+5} + x^2 = \sqrt{x+2} - 3x - 2$.

Bài 11. [VDC] Giải phương trình $2(x^2+2) = 5\sqrt{x^3+1}$.

Bài 12. [VDC] Giải phương trình $\sqrt[3]{(2-x)^2} + \sqrt[3]{(7+x)^2} = 3 + \sqrt[3]{(2-x)(7+x)}$.

DẠNG 1: PHƯƠNG PHÁP 1: Nâng lũy thừa

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Phương trình $\sqrt{x-2} + 1 = 4$ có nghiệm x bằng:

- A. 5. B. 11. C. 121. D. 25

Câu 2. [NB] Phương trình $\sqrt{x^2 + 9} = 5$ có nghiệm x bằng:

- A. 4. B. - 4. C. ± 4 . D. 5.

Câu 3. [NB] Phương trình $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 2$ có tập nghiệm là:

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

Câu 4. [NB] Số nghiệm của phương trình $x - \sqrt{2x-5} = 4$ là:

- A. Một nghiệm. B. Hai nghiệm.
C. Ba nghiệm. D. Bốn nghiệm.

Câu 5. [TH] Phương trình $x + \sqrt{x+1} = 2 + \sqrt{x+1}$ có nghiệm là:

- A. $x = 2$. B. $x^3 - 1$. C. $x = -2$. D. $x = -1$.

Câu 6. [TH] Phương trình $2x - \sqrt{x-8} = \sqrt{8-x} + 16$ có nghiệm là:

- A. $x = 16$. B. $x = 0$. C. $x = 8$. D. $x = 32$.

Câu 7. [TH] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+1} + \sqrt{5-x} = 4$ là:

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 8. [TH] Số nghiệm của phương trình $x - \sqrt{3x+4} = 2$ là:

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

Câu 9. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2-x}$ là:

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

Câu 10. [VD] Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4x - 2}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{x-2}$ là:

- A. 1. B. 0. C. 5. D. 2.

Câu 11. [VD] Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 5x + 4)\sqrt{x-2} = 0$ là:

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

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 12. [VDC] Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} + \sqrt[3]{4x+2} = 0$ là:

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

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn Đ (đúng) hoặc S (sai)

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 1} = 2$

- a) Phương trình xác định với mọi giá trị của x
b) ĐKXD: $-1 \leq x \leq 1$
c) ĐKXD: $x \leq -1; x \geq 1$
d) ĐKXD: $x = 1$

Câu 2. Biết phương trình $\sqrt{7x+1} = 2\sqrt{x+4}$ có nghiệm duy nhất là $x = x_0$.

- a) $x_0 = 5$.
b) $x_0 = -4$.
c) $x_0 = 6$.
d) $x_0 = -5$.

Câu 3: Phương trình $\sqrt[3]{7x+1} = x+1$ có nghiệm là:

- a) $x = -4$.
b) $x = 1$.
c) $x = 0$.
d) $x = 4$.

Câu 4. Phương trình $\sqrt{x-1} = \sqrt{x^2-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

- a) Vô nghiệm.
b) 1 nghiệm.
c) Vô số nghiệm.
d) 2 nghiệm.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Phương trình $\sqrt{3x+1} = 4$ có bao nhiêu nghiệm?

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 2. [NB] Tổng các giá trị của x để $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$ là bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{2x+6} = x+3$ là bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Tìm x thỏa mãn $\sqrt{2+\sqrt{x}} = 2$

Câu 5. [VD]: Cho $x^3 - 1$ thỏa mãn $\sqrt{x-1} = 2$. Giá trị của biểu thức $x^2 - 3x$ là:

Câu 6. [VD] Tìm x để $A = x+1 - 2\sqrt{x-2}, (x^3 - 2)$ đạt giá trị nhỏ nhất ?

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $\sqrt{x+1} = x-1$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình: $x - \sqrt{2x+3} = 0$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình $\sqrt{x-2} = 3\sqrt{x^2-4}$

VD4 [VD]: Giải các phương trình

a) $\sqrt{x+4} - \sqrt{1-x} = \sqrt{1-2x}$

b) $2\sqrt{x+3} = 9x^2 - x - 4$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Giải các phương trình sau:

1) $\sqrt{x^2 - 2x - 4} = \sqrt{2-x}$

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

2)

3) $\sqrt{x^2 - 6x + 6} = 2x - 1$

4) $\sqrt{15-x} + \sqrt{3-x} = 6$

5) $\sqrt{x+4} - \sqrt{1-x} = \sqrt{1-2x}$

Bài 2. [TH] Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{18x} - 6\sqrt{\frac{2x}{9}} = 3 - \sqrt{\frac{x}{2}}$

b) $\sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+9} = 1$

c) $\sqrt{3x} - 2\sqrt{12x} + \frac{1}{3}\sqrt{27x} = -4$

d) $\sqrt{4(1-3x)} + \sqrt{9(1-3x)} = 10$

e) $3\sqrt{2x} + 5\sqrt{8x} - 20 - \sqrt{18x} = 0$

f) $\frac{2}{3}\sqrt{x-3} + \frac{1}{6}\sqrt{x-3} - \sqrt{x-3} = \frac{-2}{3}$

Bài 3. [TH] Giải các phương trình sau:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

a. $\sqrt{4x-20} + \sqrt{x-5} = 4 + 3\sqrt{\frac{x-5}{9}}$

b. $\sqrt{x-3} = 3-x$

c. $\sqrt{4x-20} + \sqrt{x-5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-45} = 4$

d. $\sqrt{x^2-1} - x^2 + 1 = 0$

e. $\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} - \sqrt{25x-25} + 2 = 0$

f. $\sqrt{x^2-2x+1} = x^2-1$

g. $\sqrt{4x-20} + 3\sqrt{\frac{x-5}{9}} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-45} = 4$

h. $\sqrt{4x^2-9} = 2\sqrt{2x+3}$

i. $\frac{1}{3}\sqrt{x-2} - \frac{2}{3}\sqrt{9x-18} + 6\sqrt{\frac{x-2}{81}} = -4$

j. $3\sqrt{x^2-1} + 2\sqrt{x+1} = 0$

k. $\sqrt{9x+27} + 4\sqrt{x+3} - \frac{3}{4}\sqrt{16x+48} = 0$

l. $\sqrt{x^2-4} + \sqrt{x^2+4x+4} = 0$

m. $\sqrt{1-x} + \sqrt{4-4x} = \frac{1}{3}\sqrt{16-16x} + 5$

n. $\sqrt{4x^2-20x+25} + 4x^2 = 25$

Bài 4. [TH] Giải các phương trình sau:

1. $x^2-5+5\sqrt{x^2+1}=0$

2. $\sqrt{9x-9} + \sqrt{25x-25} = \sqrt{\frac{x-1}{9}} + 1$

3. $3\sqrt{4x+4} - \sqrt{9x+9} - 8\sqrt{\frac{x+1}{16}} = 5$

4. $x^2 + \sqrt{x^2-3x+5} = 3x+7$

5. $\sqrt{9x-45} - \sqrt{x-5} - 4 - \frac{1}{2}\sqrt{4x-20}$

6. $\frac{1}{3}\sqrt{9x+9} - 2\sqrt{x+1} + 8\sqrt{\frac{4x+4}{25}} = 11$

7. $x^2-4x-6 = \sqrt{2x^2-8x+12}$

8. $\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{3}{2}\sqrt{9x-9} + 24\sqrt{\frac{x-1}{64}} = -17$

9. $\sqrt{36x-72} - 15\sqrt{\frac{x-2}{25}} = 4(5-\sqrt{x-2})$

10. $(x+1)(x+4) - 3\sqrt{x^2+5x+2} = 6$

11. $\frac{2}{3}\sqrt{9x-9} + \frac{1}{3}\sqrt{4x-4} - \sqrt{16x-16} = \frac{10}{3}$

12. $4x^2-12x-5\sqrt{4x^2-12x+11}+15=0$

13. $\frac{3}{2}\sqrt{4+8x} - \frac{5}{3}\sqrt{9+18x} - \frac{1}{4}\sqrt{16+32x} = 1$

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a. $\sqrt{x} + \sqrt{1-x} = 1$

b. $\sqrt{9x^2+18} + 2\sqrt{x^2+2} - \sqrt{25x^2+50} + 3 = 0$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$\sqrt{x} + \sqrt{2-x} = 1$$

c.

$$\sqrt{4-8x} + \frac{6}{5}\sqrt{25-50x} - 49\sqrt{\frac{9-18x}{49}} + 39 = 0$$

d.

$$\sqrt{x+5} = 1 + \sqrt{x}$$

e.

$$5\sqrt{2x+1} + \frac{7}{3}\sqrt{8x+9} - \sqrt{8x+4} - \sqrt{2x+1} = 18$$

f.

$$\sqrt{x} + \sqrt{3x-2} = 2$$

g.

$$2\sqrt{9x+9} - \frac{1}{4}\sqrt{16x+16} - 5\sqrt{x+1} = -6 - \sqrt{4x+4}$$

h.

Bài 6. Giải các phương trình sau:

$$1) \sqrt{4-\sqrt{1-x}} = \sqrt{2-x}$$

$$2) x^2 + \sqrt{x+1} = 1$$

$$3) \sqrt{x} + \sqrt{x+2} = \frac{4}{\sqrt{x+2}}$$

$$4) \sqrt{x^3-1} = \sqrt{x^2+3x-1}$$

$$5) \sqrt{x^2+8} - \sqrt{x^2+4x-1} = 1$$

Bài 7. [TH] Giải các phương trình sau:

$$1) x + \sqrt{x-1} = 13$$

$$2) 3\sqrt{x+34} - 3\sqrt{x-3} = 1$$

$$3) \sqrt{2x+5} - \sqrt{3x-5} = 2$$

$$4) \sqrt{1+x\sqrt{x^2+4}} = x+1$$

$$5) \sqrt{x+3} = 5 - \sqrt{x-2}$$

$$6) \sqrt{x+1} - \sqrt{x-7} = \sqrt{12-x}$$

$$7) \sqrt{x} - \sqrt{x-1} - \sqrt{x-4} + \sqrt{x+9} = 0$$

$$8) \sqrt{x-2} - 5 = 0$$

$$9) 3 = \sqrt{6x-x^2}$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$10) \sqrt{5x-1} + 2\frac{1}{2} = 0$$

$$11) \sqrt{3-2x} + 3 = \frac{19}{6}$$

$$12) \sqrt{8 - \frac{2}{3}x} - 5\sqrt{2} = 0$$

$$13) \sqrt{16x+17} = 8x - 23$$

$$14) \sqrt{3x+1} + \sqrt{2-x} = 3$$

$$15) 20 - \sqrt{3-2x} = |2x-3|$$

Bài 8. [TH] Giải các phương trình sau:

$$1) \sqrt{x^2-1} = x-1$$

$$2) x - \sqrt{2x+3} = 0$$

$$3) x^2 + \sqrt{x+1} = 1$$

$$4) \sqrt{3+x} + \sqrt{6-x} = 3$$

$$5) \sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} = 3$$

$$6) \sqrt{3+x} - \sqrt{2-x} = 1$$

$$7) \sqrt{x+9} = 5 - \sqrt{2x+4}$$

$$8) \sqrt{3x+4} - \sqrt{2x+1} = \sqrt{x+3}$$

$$9) x - \sqrt{4x-3} = 2$$

Bài 9 [VD] Giải các phương trình sau:

$$1) x - 7\sqrt{x-3} - 9 = 0$$

$$2) \frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{9}{2}\sqrt{x-1} + 3\sqrt{x-1} = -17$$

$$3) \sqrt{x-3} - \frac{5}{3}\sqrt{9x-27} + \frac{3}{2}\sqrt{4x-12} = -1$$

$$4) x + 5 - 5\sqrt{x-1} = 0$$

$$5) (x+3)\sqrt{10-x^2} = x^2 - x - 12$$

$$6) 3x - 7\sqrt{x} + 4 = 0$$

DẠNG 2: PHƯƠNG PHÁP 2: DÙNG HẸNG ĐẲNG THỨC

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Phương trình $\sqrt{x^2} = 2$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{\pm 2\}$ B. $S = \{4\}$ C. $S = \{2\}$ D. $S = \{-2\}$

Câu 2. [NB] Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = 5$?

- A. 4 B. -4 C. ± 4 D. 5

Câu 3. [NB] Phương trình $x - 6\sqrt{x} + 9 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 0$ B. $x = 9$ C. $x = 3$ D. $x = 4$

Câu 4. [NB] Số nghiệm của phương trình $(\sqrt{x} - 1)^2 = (3 - \sqrt{x})^2$ là:

- A. Một nghiệm. B. Hai nghiệm.
C. Ba nghiệm. D. Bốn nghiệm.

Câu 5. [TH] Phương trình $(\sqrt{x-1} - 1)^2 + (\sqrt{x+2} - 2)^2 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 6. [TH] Phương trình $x - 8 - 2\sqrt{x-8} = -1$ có nghiệm là:

- A. $x = 16$ B. $x = 0$ C. $x = 9$ D. $x = 32$

Câu 7. [TH] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$ là:

- A. Một nghiệm. C. Ba nghiệm
B. Hai nghiệm D. Bốn nghiệm

Câu 8. [TH] Số nghiệm của phương trình $3x - 2\sqrt{3x} + 1 = 0$ là:

- A. Một nghiệm. C. Ba nghiệm
B. Hai nghiệm D. Bốn nghiệm

Câu 9. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = 2$ là:

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

Câu 10. [VD] Số nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{(x-2)(x-1)}$ là:

- A. Một nghiệm. C. Ba nghiệm.
B. Hai nghiệm. D. Bốn nghiệm.

Câu 11. [VD] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 1} = x$ là:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

A. Một nghiệm.

C. Ba nghiệm.

B. Hai nghiệm.

D. Vô nghiệm.

Câu 12. [VDC] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2} + 2\sqrt{x-3} = x$ là:

C. Một nghiệm.

C. Ba nghiệm.

D. Hai nghiệm.

D. Vô nghiệm.

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, em chọn Đ (đúng) hoặc S (sai)

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{x+4} - 2\sqrt{x+3} = 2$

a) Phương trình xác định với mọi giá trị của x

b) ĐKXD: $x \geq -3$

c) ĐKXD: $x^3 - 3$

d) ĐKXD: $x^3 - 4$

Câu 2. Phương trình $\sqrt{(7x+1)^2} = m$ có nghiệm khi

a) $m = 0$.

b) $m > 0$.

c) $m < 0$.

d) $m^3 \geq 0$.

Câu 3: Phương trình $(\sqrt[3]{7x+1})^2 = 1$ có nghiệm là:

a) $x = 0$.

b) $x = \frac{-2}{7}$.

c) $x = 1$.

d) $x = 4$.

Câu 4. Điều kiện của x để phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 1$ có nghiệm là?

a) $x = 1$

b) $x < 1$

c) $x^3 \geq 1$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

d) $x = -1$

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Phương trình $(\sqrt{5-x})^2 = 4$ có bao nhiêu nghiệm?

Câu 2. [NB] Tổng các giá trị của x để $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$ là:

Câu 3. [TH] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{9x^2 + 36x + 9} = 1$ là:

Câu 4. [TH] Tìm x thỏa mãn $4\sqrt{x} = x + 4$

Câu 5. [VD]: Cho $x^3 - 1$ thỏa mãn $\sqrt{x^2} = 2$. Giá trị của biểu thức $x^2 - x$ là:

Câu 6. [VD] Nghiệm của phương trình $x - 3 = 2\sqrt{x - 2}$ là:

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Ví dụ 1 [NB]: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x = 8$

b) $4\sqrt{x+3} = 1 + 4x + \frac{3}{x}$

Ví dụ 2 [TH]: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x + 2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x - 2\sqrt{x-1}} = 2$

b) $4x^2 + 3x + 3 = 4x\sqrt{x+3} + 2\sqrt{2x-1}$

Ví dụ 3 [TH]: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x - 4\sqrt{x} + 4} = 3$

b) $12\sqrt{x} + 2\sqrt{x-1} = 3x + 9$

VD4 [VD]: Giải phương trình

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{x+2} + 3\sqrt{2x-5} = 7\sqrt{2}$$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. [NB] Giải các phương trình sau:

1) $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = 5$

2) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2x - 1$

3) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} = 4$

4) $\sqrt{x + 4\sqrt{x} + 4} = 5x + 2$

Bài 2. [TH] Giải các phương trình sau:

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

$$1) \sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{2x^2 + 8x + 8} = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$$

$$2) \sqrt{x + 6} - 2\sqrt{x + 2} + \sqrt{x + 11} - 6\sqrt{x + 2} = 1$$

$$3) \sqrt{x^2 - 4x + 4} + 2x = 10$$

$$4) x^2 + 2x - \sqrt{x^2 + 2x + 1} - 5 = 0$$

$$5) \sqrt{x - 2\sqrt{x} + 1} - \sqrt{x - 4\sqrt{x} + 4} = 10$$

$$6) \sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 - 6x + 9} = 1$$

Bài 3. [VD] Giải các phương trình sau:

$$1) x + \sqrt{x + \frac{1}{2}} + \sqrt{x + \frac{1}{4}} = 2$$

$$2) \sqrt{x + 2\sqrt{x - 1}} + \sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}} = \frac{x + 3}{2}$$

$$3) \sqrt{\frac{1}{4}x^2 + x + 1} - \sqrt{6 - 2\sqrt{5}} = 0$$

$$4) \sqrt{x + 8} - 6\sqrt{x - 1} = 4$$

DẠNG 3: PHƯƠNG PHÁP 3: ĐẶT ẨN PHỤ

PHẦN I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1. [NB] Nêu điều kiện của $t = \sqrt{x - 2}$?

- A. $t^3 \geq 0$. B. $t = 0$. C. $t > 0$. D. $t \leq 0$.

Câu 2. [NB] Nêu điều kiện của $t = \sqrt{x^2 + 4}$

- A. $t^3 \geq 4$. B. $t^3 \geq 0$. C. $t > 0$. D. $t^3 \geq 2$.

Câu 3. [NB] Phương trình $\sqrt{x - 1} = x - 3$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{1; 3\}$. B. $S = \{-5\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{5\}$.

Câu 4. [NB] Số nghiệm của phương trình $2^x - \sqrt{2x - 5} = 4$ là?

- A. Một nghiệm. B. Hai nghiệm.
C. Ba nghiệm. D. vô nghiệm.

Câu 5. [TH] Phương trình $x + \sqrt{x + 1} = 2 - \sqrt{x + 1}$ có nghiệm là:

- A. $x = 0$. B. $x^3 - 1$. C. $x = -2$. D. $x = -1$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

Câu 6. [TH] Phương trình $2x - \sqrt{x-8} = \sqrt{x-8} + 16$ có tập nghiệm là:

- A. $\{8;9\}$. B. $\{-8;-9\}$. C. $\{-8;9\}$. D. $\{8;-9\}$.

Câu 7. [TH] Số nghiệm của phương trình $2\sqrt{x-4} = x-4$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 8. [TH] Tích các nghiệm của phương trình $3\sqrt{x+3} = 4x+11$ là

- A. 1. B. -1. C. 2. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 9. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2-2x+9} + \sqrt{3x^2-2x+2} = 7$ là:

- A. -3. B. 3. C. $-\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 10. [VD] Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 + \sqrt{x^2+11} = 31$?

- A. -1. B. 1. C. 10. D. 0.

Câu 11. [VD]

Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3x+12} = x^2+3x$ là?

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

Câu 12. [VDC] Biết phương trình $(x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x}$ có hai nghiệm $x_1 < x_2$. Tính tổng $T = x_1 + 2x_2$

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

2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI :

Câu 1. Biết phương trình $\sqrt{x^2-3x+3} + \sqrt{x^2-3x+6} = 3$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$

- a) $x_1 + 2x_2 = 0$.
b) $2x_1 = x_2$.
c) $x_1 = 2x_2$.
d) $2x_1 + x_2 = 0$.

Câu 2. Biết phương trình $\sqrt{\sqrt{x}-1} + 2\sqrt{x-1} = x$. Nghiệm của phương trình là?

- a) $x=4$.
b) $x=1$.
c) $x=-1$.

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

d) $x = 1; x = 4$.

Câu 3: Chọn khẳng định đúng. Phương trình $\sqrt[3]{7x+1} = 7x+1$ có bao nhiêu nghiệm:

a) 3 nghiệm.

b) vô nghiệm.

c) vô số nghiệm.

d) 2 nghiệm.

Câu 4. Biết phương trình $(x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x}$ có 2 nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Hệ thức biểu thị mối quan hệ giữa 2 nghiệm là?

a) $x_1 = \frac{1}{4}x_2$.

b) $4x_1 + x_2 = 0$.

c) $x_1 + 4x_2 = 0$.

d) $x_1 = 4x_2$.

3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3x+12} = x^2+3x$ là?

Câu 2. [NB] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x} - \frac{1}{x} = x - \frac{1}{\sqrt{x}}$ là bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Biết phương trình $(x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x}$ có hai nghiệm $x_1 < x_2$. Tính tổng $T = x_1 + 2x_2$

Câu 4. [TH] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4x-1} - 6x + 2 = 0$ là bao nhiêu:

Câu 5. [VD] Tổng bình phương các nghiệm của phương trình:

$\sqrt{x+2} + \sqrt{5-x} + \sqrt{(x+2)(5-x)} = 4$ là:

PHẦN II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phương pháp giải:

I. Đặt một ẩn phụ

1. Đặt một ẩn phụ hoàn toàn

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau $x^2 - 4x + 2 = 2\sqrt{x^2 - 4x + 5}$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình $(x+1)(x+4) = 5\sqrt{x^2 + 5x + 28}$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình $3x^2 + 15x + 2\sqrt{x^2 + 5x + 1} = 2$

VD4 [VD]: Giải phương trình

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & x(x+5) = 2\sqrt{x^2 + 5x - 2} - 2 \\ \text{b)} & \sqrt{x} + \sqrt{9-x} = \sqrt{-x^2 + 9x + 9} \\ \text{c)} & (x-1)(x+3) + 2(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 8 \end{array}$$

2. Đặt một ẩn phụ không hoàn toàn

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $2x^2 + x + 3 = 3x\sqrt{x+3}$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình $6x^2 - 10x + 5 = (4x-1)\sqrt{6x^2 - 6x + 5}$

3. Đặt một ẩn phụ, chuyển về giải hệ phương trình

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $x^2 = \sqrt{2-x} + 2$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình sau: $x.\sqrt[3]{35-x^3} (x + \sqrt[3]{35-x^3}) = 30$

II. Đặt hai ẩn phụ

1. Đặt hai ẩn phụ, chuyển về giải hệ phương trình

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $\sqrt{x^2 + 3} + \sqrt{10 - x^2} = 5$

2. Đặt hai ẩn phụ, chuyển về giải một phương trình hai ẩn

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $2x+1+x\sqrt{x^2+2}+(x+1)\sqrt{x^2+2x+3}=0$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình sau: $\sqrt{4x^2-1}-\sqrt{2x+1}=1+x-2x^2$

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & (x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x} \\ \text{b)} & \sqrt{x^2-3x+3} + \sqrt{x^2-3x+6} = 3 \\ \text{c)} & (x-1)^2 + 2(x+1)\sqrt{\frac{x-3}{x+1}} = 12 \\ \text{d)} & 4\sqrt{x+1} = x^2 - 5x + 14 \\ \text{e)} & 2(x^2+2) = 5\sqrt{x^3+1} \end{array}$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

f. $1 + \frac{2}{3}\sqrt{x - x^2} = \sqrt{x} + \sqrt{1 - x}$

Bài 2. [TH] Giải các phương trình sau:

a. $2x^2 - 3x + 2 = x\sqrt{3x - 2}$

b. $x^2 + 3x + 4 = (x + 3)\sqrt{x^2 + x + 2}$

c. $x^2 - 2x = 2\sqrt{2x - 1}$

d. $x^3 + 1 = 2\sqrt[3]{2x - 1}$

e. $\sqrt{x^2 - 3x + 3} + \sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3$

f. $x^2 + \sqrt{x^2 + 1} = x + \sqrt{x + 1}$

g. $21x - 25 + 2\sqrt{x - 2} = 19\sqrt{x^2 - x + 2} + \sqrt{x + 1}$

Bài 3: Giải các phương trình sau:

a. $x^2 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 3} = 3x$

b. $3\sqrt{x^2 + 3x} = (x + 5)(2 - x)$

c. $2x - x^2 + \sqrt{6x^2 - 12x + 7} = 0$

DẠNG 4: PHƯƠNG PHÁP 4: NHÂN LIÊN HỢP

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $\sqrt{4x + 1} - \sqrt{3x - 2} = \frac{x + 3}{5}$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình sau: $\sqrt{2x + 1} + \sqrt{2x - 3} = \sqrt{x + 3} + \sqrt{x - 1}$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình sau: $\sqrt{3x + 1} - \sqrt{6 - x} + 3x^2 - 14x - 8 = 0$

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình sau: $\frac{2x^2}{(3 - \sqrt{9 + 2x})^2} = x + 9$

$$\sqrt{x + 1} + \sqrt{x - 3} = 2$$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

2) $\sqrt[3]{x-2} - \sqrt[3]{2x-2} = -1$

$$\sqrt{3x^2 - 5x + 1} - \sqrt{x^2 - 2} = \sqrt{3(x^2 - x - 1)} - \sqrt{x^2 - 3x + 4}$$

3)

DẠNG 5: PHƯƠNG PHÁP 5: ĐƯA VỀ PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau $\sqrt{x^2 + 10x + 21} = 3\sqrt{x+3} + 2\sqrt{x+7} - 6$

$$2\sqrt{x^2 - 9} = (x+5)\sqrt{\frac{x+3}{x-3}}$$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình sau:

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình sau: $\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{x+2} = 1 + \sqrt[3]{x^2 + 3x + 2}$

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình sau: $\sqrt{x+3} + 2x\sqrt{x+1} = 2x + \sqrt{x^2 + 4x + 3}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Giải các phương trình sau

$$\sqrt{x+3} + \frac{4x}{\sqrt{x+3}} = 4\sqrt{x}$$

1)

2) $\sqrt{\sqrt{3}-x} = x\sqrt{\sqrt{3}+x}$

3) $2\sqrt{x+3} = 9x^2 - x - 4$

DẠNG 6: PHƯƠNG PHÁP 6: ĐÁNH GIÁ

Ví dụ 1 [NB]: Giải phương trình sau: $\sqrt{3(x+1)^2 + 4} + \sqrt{5(x+1)^2 + 9} = 5 - (x+1)^2$

Ví dụ 2 [TH]: Giải phương trình sau: $x^2 - 3x + \frac{7}{2} = \sqrt{(x^2 - 2x + 2)(x^2 - 4x + 5)}$

Ví dụ 3 [TH]: Giải phương trình sau: $\sqrt{x-4} + \sqrt{6-x} = x^2 - 10x + 27$

Ví dụ 4 [VD]: Giải phương trình sau: $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{x+1}} + \sqrt{x} = \sqrt{x+9}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Giải các phương trình sau:

1) $\sqrt{7-x} + \sqrt{x-5} = x^2 - 12x + 38$

CHUYÊN ĐỀ ÔN THI VÀO 10

2) $\sqrt{-x^2+3x-2} + \sqrt{x+1} = \sqrt{2}$

3) $\sqrt{x-1} - \sqrt{5x-1} = \sqrt{3x-2}$

4) $\sqrt{3x^2+6x+7} + \sqrt{5x^2+10x+14} = 4 - 2x - x^2$