

CÁC DẠNG TOÁN 9 BÀI : LUYỆN TẬP CĂN THỨC BẬC HAI**Dạng 1: Tính giá trị của biểu thức chứa căn bậc hai****Bài 1: Tính**

a. $\sqrt{\frac{64}{25}}$

b. $\sqrt{(2,5)^2}$

c. $\sqrt{(-2)^2}$

d. $\sqrt{-\left(\frac{-36}{169}\right)}$

Bài 2: Tính

a. $\sqrt{196} \cdot \sqrt{25} - 5\sqrt{81}$

b. $\sqrt{(\sqrt{10}-3)^2} - \sqrt{10}$

c. $\sqrt{(5+\sqrt{7})^2} - \sqrt{8-2\sqrt{7}}$

d. $(81:\sqrt{9} + \sqrt{169}) \cdot \sqrt{225}$

Dạng 2: Tìm điều kiện để biểu thức chứa căn bậc hai có nghĩa**Bài 1:** Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a. $\sqrt{\frac{15}{x-2}}$

b. $\sqrt{\frac{-17}{12-x}}$

c. $\sqrt{72x}$

d. $\sqrt{24+10x}$

e. $\sqrt{\frac{-13}{3x}}$

f. $\sqrt{27-6x}$

Bài 2: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a. $\sqrt{x^2+11}$

b. $\sqrt{x^2+5x+6}$

c. $\sqrt{\frac{10-3x}{3x^2+1}}$

d. $\sqrt{\frac{4x+2}{x^2+4x+5}}$

Dạng 3: Rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

a. $\sqrt{(3-\sqrt{2})^2}$

b. $\sqrt{(\sqrt{11}+3)^2}$

c. $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$

d. $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$

Bài 2: Rút gọn các biểu thức sau:

a. $-2\sqrt{a^2}$ với $a \geq 0$

b. $\sqrt{16a^2} + 4a$ với $a < 0$

c. $\sqrt{(a-1)^2}$ với $a \geq 1$

d. $\sqrt{9a^2 - 6a + 1} + 3a$ với $a < \frac{1}{3}$

e. $\sqrt{a^2 + 6a + 9}$ với $a \geq -3$

f. $\sqrt{25a^4} - 3a^2$

Dạng 4: Phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 1: Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $x^2 - 7$

b. $4x^2 - 3$

c. $x^2 + 2\sqrt{7}x + 7$

d. $9x^2 + 6\sqrt{2}x + 2$

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $x^2 - 3$

b. $9x^2 - 5$

c. $x^2 + 2\sqrt{2}x + 2$

d. $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3$

Dạng 5: Giải phương trình

Bài 1: Giải phương trình

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

b. $\sqrt{9x^2} = 10$

c. $\sqrt{4x^2} - 19 = 0$

d. $\sqrt{49x^2} = |-14|$

Bài 2: Giải phương trình

a. $\sqrt{(x+2)^2} = 2$

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

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

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

e. $x^2+2\sqrt{3}x+3=0$

f. $x-4\sqrt{x}+4=0$

LỜI GIẢI**Dạng 1: Tính giá trị của biểu thức chứa căn bậc hai****Bài 1: Tính**

a. $\sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5}$

b. $\sqrt{(2,5)^2} = 2,5$

c. $\sqrt{(-2)^2} = 2$

d. $\sqrt{-\left(\frac{-36}{169}\right)} = \frac{6}{13}$

Bài 2: Tính

$$\begin{aligned} \text{a. } & \sqrt{196} \cdot \sqrt{25} - 5\sqrt{81} \\ &= 13.5 - 5.9 \\ &= 65 - 45 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & \sqrt{(\sqrt{10}-3)^2} - \sqrt{10} \\ &= |\sqrt{10}-3| - \sqrt{10} \\ &= \sqrt{10}-3 - \sqrt{10} \\ &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(5+\sqrt{7})^2} - \sqrt{8-2\sqrt{7}} \\ \text{c. } &= |5+\sqrt{7}| - \sqrt{(1-\sqrt{7})^2} \\ &= 5+\sqrt{7} - |1-\sqrt{7}| \\ &= 5+\sqrt{7} + 1 - \sqrt{7} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } & (81:\sqrt{9} + \sqrt{169}) \cdot \sqrt{225} \\ &= (81:3 + 13) \cdot 15 \\ &= 30 \cdot 15 \\ &= 450 \end{aligned}$$

Dạng 2: Tìm điều kiện để biểu thức chứa căn bậc hai có nghĩa

Bài 1: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

$$\begin{aligned} \text{a. } \sqrt{\frac{15}{x-2}} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow x-2 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \geq 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sqrt{\frac{-17}{12-x}} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow 12-x \leq 0 \\ &\Leftrightarrow x \geq 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \sqrt{72x} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow 72x \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } \sqrt{24+10x} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow 24+10x \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \geq \frac{-12}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } \sqrt{\frac{-13}{3x}} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow \frac{-13}{3x} \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x < 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. } \sqrt{27-6x} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow 27-6x \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \leq \frac{27}{6} \end{aligned}$$

Bài 2: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

$$\begin{aligned} \text{a. } \sqrt{x^2+11} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow x^2+11 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sqrt{x^2+5x+6} \text{ có nghĩa} &\Leftrightarrow x^2+5x+6 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow (x+2)(x+3) \geq 0 \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq -2 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\text{c. } \sqrt{\frac{10-3x}{3x^2+1}} \text{ có nghĩa} \quad \frac{10-3x}{3x^2+1} \geq 0$$

$$\begin{aligned} \text{vì } 3x^2+1 &\geq 1 \text{ nên } 10-3x \geq 0 \\ &\Leftrightarrow 10 \geq 3x \\ &\Leftrightarrow x \leq \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$$\text{d. } \sqrt{\frac{4x+2}{x^2+4x+5}} \text{ có nghĩa} \quad \frac{4x+2}{x^2+4x+5} \geq 0$$

$$\begin{aligned} \text{vì } x^2+4x+5 &= (x+2)^2+1 \geq 1 \\ \text{nên } 4x+2 &\geq 0 \\ &\Leftrightarrow 4x \geq -2 \\ &\Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{2} \end{aligned}$$

Dạng 3: Rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a. \sqrt{(3-\sqrt{2})^2} = |3-\sqrt{2}| = 3-\sqrt{2}$$

$$b. \sqrt{(\sqrt{11}+3)^2} = |\sqrt{11}+3| = \sqrt{11}+3$$

$$c. \sqrt{4-2\sqrt{3}} = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = |1-\sqrt{3}| = \sqrt{3}-1$$

$$d. \sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} = |2+\sqrt{3}| = 2+\sqrt{3}$$

Bài 2: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a. -2\sqrt{a^2} \text{ với } a \geq 0$$

$$= -2|a| = -2a$$

$$b. \sqrt{16a^2} + 4a \text{ với } a < 0$$

$$= 4|a| + 4 = -4a + 4$$

$$c. \sqrt{(a-1)^2} \text{ với } a \geq 1$$

$$= |a-1| = a-1 (a \geq 1)$$

$$d. \sqrt{9a^2-6a+1} + 3a \text{ với } a < \frac{1}{3}$$

$$= \sqrt{(3a-1)^2} = |3a-1| = 1-3a \left(a < \frac{1}{3} \right)$$

$$e. \sqrt{a^2+6a+9} \text{ với } a \geq -3$$

$$= \sqrt{(a+3)^2} = |a+3| = a+3$$

$$f. \sqrt{25a^4-3a^2}$$

$$= 5a^2 - 3a^2 = 2a^2$$

Dạng 4: Phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 1: Phân tích đa thức thành nhân tử

$$a. x^2 - 7 = (x + \sqrt{7})(x - \sqrt{7})$$

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

$$c. x^2 + 2\sqrt{7}x + 7 = (x + \sqrt{7})^2$$

$$d. 9x^2 + 6\sqrt{2}x + 2 = (3x + \sqrt{2})^2$$

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử

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

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

$$c. x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 = (x + \sqrt{2})^2$$

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

Dạng 5: Giải phương trình

Bài 1: Giải phương trình

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

$$\Leftrightarrow |x| = 3$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -3 \end{cases}$$

Vậy $S = \{-3; 3\}$

b. $\sqrt{9x^2} = 10$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(3x)^2} = 10$$

$$\Leftrightarrow |3x| = 10$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 10 \\ 3x = -10 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{10}{3} \\ x = \frac{-10}{3} \end{cases}$$

Vậy $S = \left\{ \frac{10}{3}; \frac{-10}{3} \right\}$

c. $\sqrt{4x^2} - 19 = 0$

$$\Leftrightarrow |2x| = 19$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 19 \\ 2x = -19 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{19}{2} \\ x = \frac{-19}{2} \end{cases}$$

Vậy $S = \left\{ \frac{19}{2}; \frac{-19}{2} \right\}$

d. $\sqrt{49x^2} = |-14|$

$$\Leftrightarrow |7x| = 14$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 14 \\ 7x = -14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy $S = \{2; -2\}$

Bài 2: Giải phương trình

a. $\sqrt{(x+2)^2} = 2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+2 = 2 \\ x+2 = -2 \end{cases}$$

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

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -4 \end{cases}$$

Vậy $S = \{0; -4\}$

$$\Leftrightarrow |2 - x| = 3$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 - x = 3 \\ 2 - x = -3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$$

Vậy $S = \{5; -1\}$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3 + x \geq 0 \\ |x - 2| = 3 + x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ \begin{cases} x - 2 = 3 + x \\ x - 2 = -(3 + x) \end{cases} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 0x = 5 \\ 2x = -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{2} \text{ (nhận)}$$

Vậy $S = \left\{ \frac{-1}{2} \right\}$

e. $x^2 + 2\sqrt{3}x + 3 = 0$

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

$$\Leftrightarrow x = -\sqrt{3}$$

Vậy $S = \{-\sqrt{3}\}$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ |3x + 1| = x - 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \begin{cases} 3x + 1 = x - 1 \\ 3x + 1 = -(x - 1) \end{cases} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -2 \\ 4x = 0 \end{cases}$$

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

Vậy $S = \left\{ \frac{-1}{2} \right\}$

f. $x - 4\sqrt{x} + 4 = 0$

$$\Leftrightarrow (x + 2)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -2$$

Vậy $S = \{-2\}$