

TOÁN 9

CHƯƠNG 1 – CĂN BẬC HAI – CĂN BẬC BA

CHỦ ĐỀ 1: CÁC PHÉP TÍNH VỚI CĂN BẬC HAI

LUYỆN TẬP:

Bài 1:

a) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{25} + \sqrt{196} : \sqrt{49}$

$$= 4 \cdot 5 + 14 : 7$$

$$= 20 + 2$$

$$= 22$$

b) $\sqrt{3^2 + 4^2}$

$$= \sqrt{9 + 16}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5$$

Bài 2:

Ta có: $\sqrt{-3x+4}$ xác định $\Leftrightarrow -3x+4 \geq 0$

$$\Leftrightarrow -3x \geq -4$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{4}{3}$$

Bài 3: Phân tích đa thức thành nhân tử:

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

b) $x^2 - 6 = x^2 - (\sqrt{6})^2 = (x - \sqrt{6})(x + \sqrt{6})$

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

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

d) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 5 = x^2 - 2\sqrt{5}x + (\sqrt{5})^2$

$$= (x - \sqrt{5})^2$$

Bài 4: Giải phương trình:

a) $x^2 - 5 = 0$

$$\Leftrightarrow x^2 = 5$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{5} \text{ hoặc } x = -\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow S = \{\sqrt{5}; -\sqrt{5}\}$$

$$b) x^2 - 2\sqrt{11}x + 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2\sqrt{11}x + (\sqrt{11})^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - \sqrt{11})^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x - \sqrt{11} = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{11}$$

$$\Rightarrow S = \{\sqrt{11}\}$$

Bài 5: Giải phương trình:

$$a) \sqrt{x^2} = 7 \Leftrightarrow |x| = 7$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 7 \text{ và } x_2 = -7$$

$$b) \sqrt{x^2} = |-8| \Leftrightarrow \sqrt{x^2} = 8$$

$$\Leftrightarrow |x| = 8 \Leftrightarrow x_1 = 8 \text{ hoặc } x_2 = -8$$

$$c) \sqrt{4x^2} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{(2x)^2} = 6 \Leftrightarrow |2x| = 6$$

$$\Leftrightarrow |x| = 3 \Leftrightarrow x_1 = 3 \text{ hoặc } x_2 = -3$$

$$d) \sqrt{9x^2} = |-12| \Leftrightarrow \sqrt{(3x)^2} = 12$$

$$\Leftrightarrow |3x| = 12 \Leftrightarrow |x| = 4$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 4 \text{ hoặc } x_2 = -4$$

BÀI TẬP ÁP DỤNG:

Bài 1: Với giá trị nào của x thì biểu thức sau xác định:

$$\text{Ta có: } \sqrt{\frac{1}{-1+x}} \text{ xác định khi } \frac{1}{-1+x} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -1 + x > 0$$

$$\Leftrightarrow x > 1.$$

Bài 2: Rút gọn:

$$a) 2\sqrt{a^2} - 5a \text{ với } a < 0$$

$$\text{Ta có: } a < 0 \text{ nên } \sqrt{a^2} = -a,$$

$$\text{Do đó } 2\sqrt{a^2} - 5a = 2(-a) - 5a = -2a - 5a = -7a$$

$$b) \sqrt{25a^2} + 3a$$

$$\text{Ta có: } a \geq 0 \text{ nên } \sqrt{25a^2} = \sqrt{5^2 a^2} = |5a| = 5a$$

$$\text{Do đó } \sqrt{25a^2} + 3a = 5a + 3a = 8a.$$

3/ LIÊN HỆ GIỮA PHÉP NHÂN VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG:

Quy tắc khai phương một tích: Muốn khai phương một tích của các số không âm, ta có thể khai phương từng thừa số rồi nhân các kết quả với nhau.

Tính:

a) $\sqrt{49.1,44.25}$

b) $\sqrt{810.40}$

Giải:

a) $\sqrt{49.1,44.25}$

$$= \sqrt{49} \cdot \sqrt{1,44} \cdot \sqrt{25}$$

$$= 7 \cdot 1,2 \cdot 5 = 42$$

b) $\sqrt{810.40}$

$$= \sqrt{81 \cdot 4 \cdot 100}$$

$$= \sqrt{81} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{100}$$

$$= 9 \cdot 2 \cdot 10 = 180$$

Quy tắc nhân các căn bậc hai. Muốn nhân các căn bậc hai của các số không âm, ta có thể nhân các số dưới dấu căn với nhau rồi khai phương kết quả đó.

VD2: Tính

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$

b) $\sqrt{1,3} \cdot \sqrt{52} \cdot \sqrt{10}$

Giải:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{5 \cdot 20} = \sqrt{100} = 10$

b) $\sqrt{1,3} \cdot \sqrt{52} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{1,3 \cdot 52 \cdot 10} = \sqrt{13 \cdot 52} = \sqrt{13 \cdot 13 \cdot 4}$

$$= \sqrt{(13 \cdot 2)^2} = 26$$

- Với hai biểu thức A, B không âm, ta có: $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \quad (A \geq 0 ; B \geq 0)$

BÀI TẬP ÁP DỤNG:

Bài 1:

a) $\sqrt{0,09 \cdot 64}$

$$= \sqrt{0,09} \cdot \sqrt{64}$$

$$= 0,3 \cdot 8 = 2,4$$

$$\text{b) } \sqrt{2^4 \cdot (-7)^2}$$

$$= \sqrt{2^4} \cdot \sqrt{(-7)^2}$$

$$= \sqrt{(2^2)^2} \cdot \sqrt{(-7)^2}$$

$$= 2^2 \cdot |-7|$$

$$= 4 \cdot 7 = 28$$

Bài 2: Rút gọn biểu thức:

$$\sqrt{0,36a^2} \text{ với } a < 0$$

Giải:

$$\sqrt{0,36a^2} = \sqrt{0,36} \cdot \sqrt{a^2}$$

$$= 0,6 \cdot |a| = 0,6(-a) = -0,6a \text{ (vì } a < 0)$$

TOÁN 9

CHƯƠNG 1 – HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

CHỦ ĐỀ 1: MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO

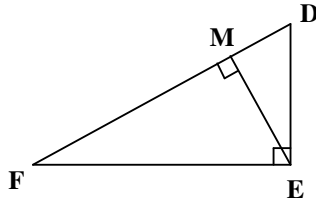
TRONG TAM GIÁC VUÔNG

LUYỆN TẬP:

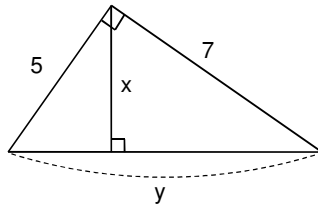
Bài 1: Viết các hệ thức lượng từ hình vẽ:

Xét $\triangle DEF$ vuông tại E có EM là đường cao:

1. $ED^2 = DM \cdot DF$
 $EF^2 = FM \cdot FD$
2. $EM^2 = MD \cdot MF$
3. $EM \cdot DF = ED \cdot EF$
4. $\frac{1}{EM^2} = \frac{1}{ED^2} + \frac{1}{EF^2}$
5. $DF^2 = ED^2 + EF^2$



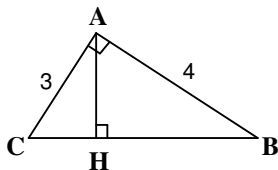
Bài 2: Tìm x,y:



Ta có: $y = \sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74}$

Ta có: $x \cdot \sqrt{74} = 5 \cdot 7 \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 7}{\sqrt{74}} = \frac{35}{\sqrt{74}}$

Bài 3 : Tính BC, AH, BH, CH.



Xét tam giác ABC vuông tại A, có AH là đường cao:

$$BC = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

Ta có: $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

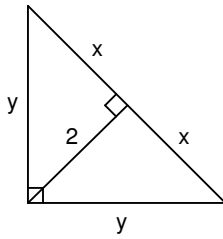
$$\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{3 \cdot 4}{5} = 2,4$$

Ta có : $AB^2 = BH \cdot BC$

$$\Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{4^2}{5} = 1,8$$

Ta có : $CH = BC - BH = 3,2$

Bài 4 : Tìm x,y :



Ta có: $2^2 = x.x$

$$\Rightarrow x^2 = 2^2 \Rightarrow x = 2$$

Ta có: $\frac{1}{2^2} = \frac{1}{y^2} + \frac{1}{y^2}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2^2} = \frac{2}{y^2}$$

$$\Rightarrow y^2 = 2^2 . 2 = 8$$

$$y = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$