

TUẦN 2: MÔN ĐẠI SỐ

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

1) Định lý: (SGK/12)

Với hai số a và b không âm, ta có:

$\Rightarrow$ mở rộng :

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad (a \geq 0; b \geq 0)$$

$$\sqrt{a \cdot b \cdot \dots \cdot n} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \cdot \dots \cdot \sqrt{n} \quad (a, b, \dots, n \geq 0)$$

2) Các qui tắc: (SGK/13)

Quy tắc khai phương 1 tích (SGK/13)

$$\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \quad \begin{matrix} A, B \text{ là các biểu thức} \\ (A \geq 0; B \geq 0) \end{matrix}$$

Quy tắc nhân các căn bậc hai (SGK/13)

***Đặc biệt:** Với biểu thức A không âm, ta có:

$$\left(\sqrt{A} \right)^2 = \sqrt{A^2} = A \quad (A \geq 0)$$

***Ví dụ 1,2,3 (xem SGK/13,14)**

3) Áp dụng:

?2 Tính

$$\begin{aligned} a) \sqrt{0,16 \cdot 0,64 \cdot 225} &= \sqrt{0,16} \cdot \sqrt{0,64} \cdot \sqrt{225} \\ &= (0,4) \cdot (\dots) \cdot (\dots) = 4,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \sqrt{250 \cdot 360} &= \sqrt{(25 \cdot 10) \cdot (36 \cdot 10)} \\ &= \sqrt{25 \cdot 36 \cdot 10^2} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{\dots} \cdot \sqrt{\dots} \\ &= \dots = 300 \end{aligned}$$

?3 Tính

$$\begin{aligned} a) \sqrt{3} \cdot \sqrt{75} &= \sqrt{3 \cdot (\dots)} = \sqrt{3 \cdot (3) \cdot (\dots)} \\ &= \sqrt{3^2 \cdot (\dots)} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{\dots} = \dots = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{20} \cdot \sqrt{72} \cdot \sqrt{4,9} &= \sqrt{20 \cdot (\dots) \cdot (\dots)} \\ b) &= \sqrt{(2 \cdot 10) \cdot (2 \cdot 36) \cdot (49 \cdot 10)} = \sqrt{2^2 \cdot 10^2 \cdot (\dots) \cdot (\dots)} \\ &= \dots = 840 \end{aligned}$$

?4 Rút gọn biểu thức sau (với a và b không âm)

$$\begin{aligned} a/ \sqrt{3a^3} \cdot \sqrt{12a} &= \sqrt{3a^3 \cdot 12a} \\ &= \sqrt{36a^4} = \sqrt{(6a^2)^2} \\ &= |6a^2| = 6a^2 \end{aligned}$$

$$b/ \sqrt{2a \cdot 32ab^2} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2} = 8|a||b| = 8ab$$

Bài 4: LIÊN HỆ GIỮA PHÉP CHIA VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG

2) Định lý: (SGK/16)

Với hai số a không âm và số b dương, ta có:

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad (a \geq 0; b > 0)$$

2) Các qui tắc: (SGK/17)

Quy tắc khai phương 1 thương (SGK/17)

$$\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} \quad (A \geq 0; B > 0) \quad \text{A, B là các biểu thức}$$

Quy tắc chia các căn bậc hai (SGK/17)

*Ví dụ 1,2,3 (xem SGK/17,18)

3) Áp dụng:

?2 (SGK/17,18) Tính

$$a) \sqrt{\frac{225}{256}} = \frac{\sqrt{225}}{\sqrt{256}} = \frac{15}{16}$$

$$b) \sqrt{0,0196} = \sqrt{\frac{196}{10000}} = \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{10000}} = \frac{14}{100} = 0,14$$

?3 Tính

$$a) \frac{\sqrt{999}}{\sqrt{111}} = \sqrt{\frac{999}{111}} = \sqrt{9} = 3$$

$$b) \frac{\sqrt{52}}{\sqrt{117}} = \sqrt{\frac{52}{117}} = \sqrt{\frac{13 \cdot 4}{13 \cdot 9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

?4 Rút gọn :

$$a) \sqrt{\frac{2a^2b^4}{50}} = \frac{\sqrt{2a^2b^4}}{\sqrt{50}} = \frac{a\sqrt{2}b^2}{5\sqrt{2}} = \frac{ab^2}{5}$$

$$a) \frac{\sqrt{2ab^2}}{\sqrt{162}} (a \geq 0) = \frac{\sqrt{2ab^2}}{9\sqrt{2}} = \frac{b}{9}$$

4) Bài tập tự luyện:

Bài 17/14: Tính a) $\sqrt{0,09.64}$ c) $\sqrt{12.1.360}$ d) $\sqrt{2^2.3^4}$

Bài 18/14: Tính a) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{63}$ b) $\sqrt{2.5} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{48}$ d) $\sqrt{2.7} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{1.5}$

Bài 20/15: Rút gọn các biểu thức:

Hướng dẫn : BT20/15: a) $\sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}} (a \geq 0)$

$$a) \sqrt{\frac{2a}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3a}{8}} = \sqrt{\frac{2a}{3} \cdot \frac{3a}{8}} = \sqrt{\frac{2a^2}{8}} = \frac{a}{2}$$

$$b) \sqrt{13a} \cdot \sqrt{\frac{52}{a}} = \sqrt{13a \cdot \frac{52}{a}} = \sqrt{13 \cdot 52} = \sqrt{676} = 26$$

$$c) \sqrt{5a} \cdot \sqrt{45a} - 3a = \sqrt{5a \cdot 45a} - 3a = \sqrt{225a^2} - 3a = 15a - 3a = 12a$$

MÔN HÌNH HỌC

LUYỆN TẬP

Bài 1. Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH. Biết $AB = 4,5\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$. Tính BC, BH, CH, AH.

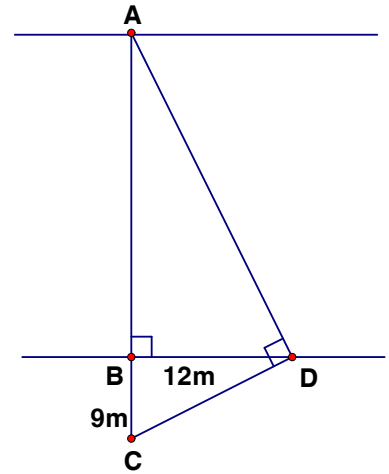
Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4,5^2 + 6^2 = 56,25 \Rightarrow BC = 7,5 \text{ (cm)}$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{4,5 \cdot 6}{7,5} = 3,6 \text{ (cm)}$$

$$AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{4,5^2}{7,5} = 2,7 \text{ (cm)}$$

$$CH = BC - HB = 7,5 - 2,7 = 4,8 \text{ (cm)}$$



Bài 2. Một người dùng thước vuông góc để đo chiều cao của 1 cây như hình vẽ. Sau khi đo, người đó xác định được: $HB = 1,5 \text{ (m)}$ và $BD = 2,3 \text{ (m)}$. Tính chiều cao BC của cây (Làm tròn 1 chữ số thập phân).

HD

Tứ giác AHBD là hình chữ nhật

suy ra: $HA = BD = 2,3$

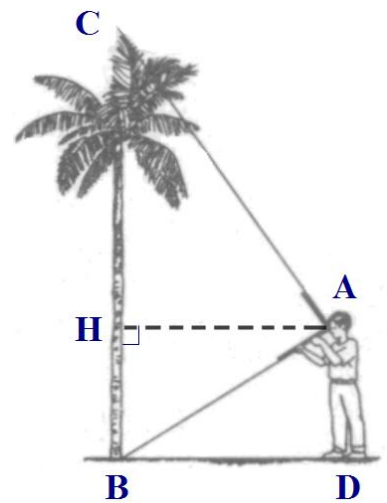
Xét tam giác ABC vuông tại A, có AH là đường cao

$$\Rightarrow AH^2 = HB \cdot HC \text{ (HTL)} \Rightarrow HC = AH^2 : HB = 2,3^2 : 1,5$$

$$BC = BH + CH = 1,5 + 2,3^2 : 1,5 \approx 5 \text{ m}$$

Vậy cây cao khoảng 5m

➤ Chú ý: Bài toán thực tế phải vẽ hình nếu có đặt tên cho hình vẽ



Bài 3: Hãy tính chiều rộng AB của một con sông (hình vẽ).

Biết rằng $BC = 9\text{m}$, $BD = 12\text{m}$.

Giải

$$BD^2 = AB \cdot BC \text{ (HTL trong tam giác vuông)}$$

$$\Rightarrow 12^2 = AB \cdot 9 \Rightarrow AB = 16\text{(m)}$$

Bài 4 Một sân bóng đá nhân tạo có chu vi là 50m. Tính khoảng cách từ gốc phạt góc đến đường chéo của sân bóng đá biết chiều dài và chiều rộng tỉ lệ với 3 : 2 (làm tròn 2 chữ số thập phân). (Hình 1)

Giải

. Gọi $x\text{(m)}$, $y\text{(m)}$ lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật ($x, y > 0$)

. Theo đề bài ta có:

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2} \text{ và } 2(x + y) = 50$$

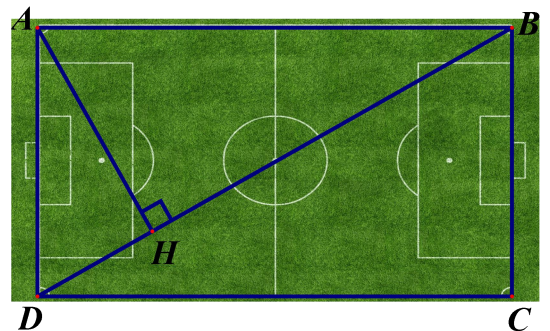
$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{2} \text{ và } x + y = 25$$

. Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{x+y}{2+3} = \frac{25}{5} = 5 \Rightarrow x = 15 ; y = 10$$

$$\Rightarrow AB = 15\text{(m)} ; AD = 10\text{(m)}$$

$$\text{Ta có } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AD^2} \text{ (HTL trong tam giác vuông)}$$



$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{15^2} + \frac{1}{10^2} = \frac{13}{900} \Rightarrow AH \approx 8,32(\text{m})$$

. Vậy: khoảng cách từ gốc phạt góc đến đường chéo của sân bóng đá là 8,32 m

DẶN DÒ:

- **HỌC CÁC HỆ THỨC LƯƠNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG(theo tài liệu hoặc SGK)**
- **ÔN,LÀM LẠI CÁC VÍ DỤ VÀ BÀI TẬP ĐÃ SỬA**
- **ĐỌC TRƯỚC BÀI MỚI TRONG SGK (hoặc tài liệu)**