

Tiết 1:

# CHỦ ĐỀ 1: CĂN BẬC HAI

## I – CĂN BẬC HAI

### 1) Căn bậc hai số học

**Định nghĩa:** (SGK)

$$x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases} \quad (a \geq 0)$$

**Ví dụ 1:** Viết các căn bậc hai số học của các số sau:

- Căn bậc hai số học của 16 là:  $\sqrt{16}$

- Căn bậc hai số học của 5 là:  $\sqrt{5}$

**Ví dụ 2:** Tính các căn bậc hai số học sau

$$1) \sqrt{49} = 7, \quad 2) \sqrt{1,21} = 1,1, \quad 3) \sqrt{(-3)^2} = 3$$

### 2) So sánh các căn bậc hai số học

**Định lí:**

Với hai số  $a, b$  không âm,  
ta có:  $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$

Ví dụ 1: so sánh  $\sqrt{5}$  và  $\sqrt{7}$

Vì  $5 < 7$  nên  $\sqrt{5} < \sqrt{7}$

Ví dụ 2: so sánh 3 và  $\sqrt{5}$

Ta có  $3 = \sqrt{9}$

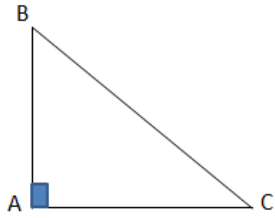
Vì  $9 > 5$  Nên  $3 > \sqrt{5}$

Tiết 2

## II – CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẰNG ĐẲNG THỨC $\sqrt{A^2} = |A|$

1) Căn thức bậc hai

a) Ví dụ: Cho tam giác ABC vuông tại A, AB= 2 cm, AC= x cm. Tính độ dài BC



Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A

$$\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (đ/l Py.ta go)}$$

$$\Rightarrow BC^2 = 2^2 + x^2$$

$$\Rightarrow BC^2 = 4 + x^2 \quad \text{Căn thức bậc hai của } 4+x^2$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{4+x^2}$$

b) Khái niệm:

$\sqrt{A}$ : Căn thức bậc hai của A ( $A \geq 0$ )
--

2) Hằng đẳng thức  $\sqrt{A^2} = |A|$

a) Ví dụ: Tính và so sánh

1)  $\sqrt{7^2}$  và  $|7|$

Ta có: 
$$\begin{cases} \sqrt{7^2} = 7 \\ |7| = 7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \sqrt{7^2} = |7|$$

2)  $\sqrt{(-3)^2}$  và  $|-3|$

Ta có: 
$$\begin{cases} \sqrt{(-3)^2} = 3 \\ |-3| = 3 \end{cases}$$

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

b) Định lý

Với mọi số a, ta có $\sqrt{a^2} =  a $
--

Chứng minh: SGK/ 9

Ví dụ: Tính

1)  $\sqrt{7^2} = |7| = 7$

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

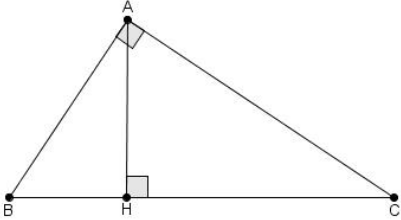
c) Chú ý: (SGK)

# CHỦ ĐỀ 1: HỆ THỨC LƯỢNG VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

## I. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO:

### 1. Hệ thức giữa cạnh góc vuông và hình chiếu của nó trên cạnh huyền:

Cho hình vẽ:



AB, AC : cạnh góc vuông

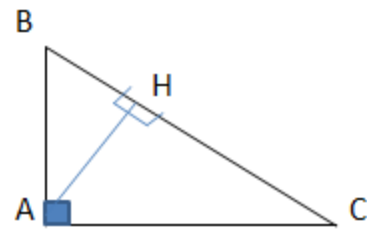
AH : đường cao

BH : hình chiếu của AB

CH : hình chiếu của AC

**a - Định lí 1:** Trong một tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền

**b – Áp dụng:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao. Có BC = 15cm, BH = 5,4cm. Tính AB



Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A, AH là đ/c

$$\Rightarrow AB^2 = BC \cdot BH \text{ ( hệ thức lượng)}$$

$$\Rightarrow AB^2 = 15 \cdot 5,4$$

$$\Rightarrow AB^2 = 81$$

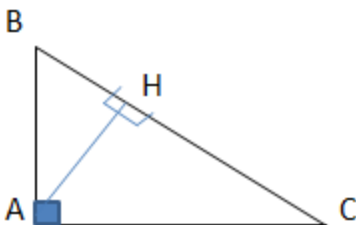
$$\Rightarrow AB = \sqrt{81}$$

$$\Rightarrow AB = 9\text{cm}$$

### 2. Một số hệ thức liên quan tới đường cao:

**a - Định lí 2:** Trong một tam giác vuông, bình phương đường cao ứng với cạnh huyền bằng tích hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông trên cạnh huyền

**– Áp dụng:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao. Có BH = 5,4cm, CH = 9,6 cm. Tính AH



Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A, AH là đ/c

$$\Rightarrow AH^2 = BH \cdot CH \text{ ( hệ thức lượng)}$$

$$\Rightarrow AH^2 = 5,4 \cdot 9,6$$

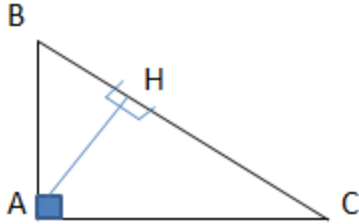
$$\Rightarrow AH^2 = 51,84$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{51,84}$$

$$\Rightarrow AH = 7,2\text{cm}$$

**b - Định lí 3:** Trong một tam giác vuông, tích hai cạnh góc vuông bằng tích của cạnh huyền và đường cao tương ứng

– **Áp dụng:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao. Có AB = 3cm, AC = 4 cm. Tính AH



**+ Tính BC**

Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A

$$\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (đ/l Pytago)}$$

$$\Rightarrow BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$\Rightarrow BC^2 = 25$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{25}$$

$$\Rightarrow BC = 5 \text{ cm}$$

**+ Tính AH**

Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A, AH là đ/c

$$\Rightarrow AB \cdot AC = BC \cdot AH \text{ (hệ thức lượng)}$$

$$\Rightarrow 3 \cdot 4 = 5 \cdot AH$$

$$\Rightarrow 12 = 5 \cdot AH$$

$$\Rightarrow AH = 12 : 5$$

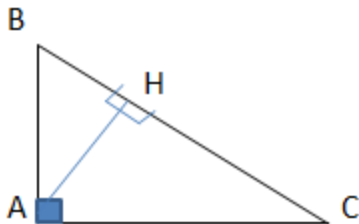
$$\Rightarrow AH = 2,4 \text{ cm}$$

**c- Định lí 4:** Trong một tam giác vuông, nghịch đảo bình phương đường cao ứng với cạnh huyền bằng tổng nghịch đảo của bình phương hai cạnh góc vuông

Chứng minh: SGK / 67

**Chú ý:** SGK / 67

**Áp dụng:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao. Có AB = 6cm, AC = 8 cm. Tính AH



Ta có:  $\triangle ABC$  vuông tại A, AH là đ/c

$$\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} \text{ (hệ thức lượng)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{25}{576}$$

$$\Rightarrow AH^2 = 23,04$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{23,04} = 4,8 \text{ cm}$$