

**Tuần 1: Từ 06/ 09/2021 đến 11/09/2021**

## **Tiết 1 CHƯƠNG I: CĂN BẬC HAI – CĂN BẬC BA**

### **Bài 1: CĂN BẬC HAI**

#### **I. MỤC TIÊU:**

Học sinh biết được:

- Định nghĩa, kí hiệu về căn bậc hai số học của một số không âm.
- Liên hệ giữa căn bậc hai với căn bậc hai số học ( phép khai phương) và nắm được liên hệ của phép khai phương với quan hệ thứ tự.

#### **II. KIẾN THỨC CƠ BẢN:**

##### **1. Căn bậc hai số học:**

##### **a) Định nghĩa :**

Với số dương a, số  $\sqrt{a}$  được gọi là căn bậc hai số học của a.

Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0.

**b) VD:** Căn bậc hai số học của 16 là  $\sqrt{16}$  (= 4)

Căn bậc hai số học của 9 là  $\sqrt{9}$  (= 3)

Căn bậc hai số học của 2 là  $\sqrt{2}$

**\* Chú ý:**  $x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases}$  với  $a \geq 0$

**?2** Tìm căn bậc hai số học của các số sau:

a) 49

b) 64

c) 81

d) 1,21

**Giải**

a)  $\sqrt{49} = 7$  vì  $7 \geq 0$  và  $7^2 = 49$

b)  $\sqrt{64} = 8$  vì  $8 \geq 0$  và  $8^2 = 64$

c)  $\sqrt{81} = 9$  vì  $9 \geq 0$  và  $9^2 = 81$

d)  $\sqrt{1,21} = 1,1$  vì  $1,1 \geq 0$  và  $1,1^2 = 1,21$

##### **2. So sánh các căn bậc hai số học:**

##### **a/ Định lý (SGK - 5)**

Cho  $a, b \geq 0$ , ta có:  $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$

##### **b/ VD1: So sánh:**

a) 1 và  $\sqrt{2}$

Ta có  $1 < 2 \Rightarrow \sqrt{1} < \sqrt{2} \Rightarrow 1 < \sqrt{2}$

b) 4 và  $\sqrt{15}$

Ta có:  $16 > 15 \Rightarrow \sqrt{16} > \sqrt{15} \Rightarrow 4 > \sqrt{15}$

c)  $\sqrt{11}$  và 3

Ta có:  $11 > 9 \Rightarrow \sqrt{11} > \sqrt{9} \Rightarrow \sqrt{11} > 3$

c/ VD2: Tìm số x không âm, biết:

a)  $\sqrt{x} > 1$

$$\sqrt{x} > 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} > \sqrt{1} \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1$$

b)  $\sqrt{x} < 3$

$$\sqrt{x} < 3 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} < \sqrt{9} \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 9 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq x < 9$$

### III. BÀI TẬP

**Bài 1:** Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau:

121; 144; 169; 225; 256; 324; 361; 400

**Bài 2:** So sánh

a/ 2 và  $\sqrt{3}$

b/ 6 và  $\sqrt{41}$

**Bài 3:** Tìm số x không âm, biết:

a/  $\sqrt{x} = 15$

c/  $\sqrt{x} < \sqrt{2}$

b/  $2\sqrt{x} = 14$  d/  $\sqrt{2x} < 4$

Tiết 2: **Bài 2 CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẸNG ĐẲNG THỨC  $\sqrt{A^2} = |A|$**

### I. MỤC TIÊU:

- Biết cách tìm hiểu kiến thức xác định của biểu thức dạng  $\sqrt{A}$
- Có kỹ năng tìm hiểu kiến thức xác định của biểu thức dạng  $\sqrt{A}$
- Biết cách chỉ ra mệnh đề đúng sai của  $\sqrt{A^2} = |A|$
- Biết vận dụng hằng đẳng thức  $\sqrt{A^2} = |A|$

### II. KIẾN THỨC CƠ BẢN

#### 1. Căn thức bậc hai: (sgk/8)

**Tổng quát:**

$\sqrt{A}$  là căn thức bậc hai của A

$\sqrt{A}$  xác định (hay có nghĩa)  $\Leftrightarrow A \geq 0$

**VD:** Tìm điều kiện xác định (có nghĩa) của các căn thức sau

\*  $\sqrt{5-2x}$  xác định  $\Leftrightarrow 5-2x \geq 0 \Leftrightarrow 5 \geq 2x \Leftrightarrow x \leq 2,5$

\*  $\sqrt{\frac{a}{3}}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow \frac{a}{3} \geq 0 \Leftrightarrow a \geq 0$

\*  $\sqrt{4-a}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow 4-a \geq 0 \Leftrightarrow a \leq 4$ .

\*  $\sqrt{3a+7}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow 3a+7 \geq 0 \Leftrightarrow a \geq -\frac{7}{3}$

## 2. Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$

### a/ Định lý:

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

### b/VD: Rút gọn

$$*\sqrt{12^2} = |12| = 12$$

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

$$*\sqrt{(0,1)^2} = |0,1| = 0,1$$

$$*\sqrt{(-0,3)^2} = |-0,3| = 0,3$$

$$*\sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} = |\sqrt{2} - 1| = \sqrt{2} - 1 \text{ vì } \sqrt{2} > 1$$

$$*\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} = |2 - \sqrt{3}| = 2 - \sqrt{3} \text{ vì } 2 > \sqrt{3}$$

$$*\sqrt{(3 - \sqrt{11})^2} = |3 - \sqrt{11}| = \sqrt{11} - 3 \text{ vì } \sqrt{11} > 3$$

$$*\sqrt{(2 + \sqrt{7})^2} = |2 + \sqrt{7}| = 2 + \sqrt{7} \text{ vì } 2 + \sqrt{7} > 0$$

**Chú ý:**  $\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A, & \text{nếu } A \geq 0 \\ -A, & \text{nếu } A < 0 \end{cases}$

### VD: Rút gọn

$$\text{a) } 2\sqrt{a^2} \text{ với } a \geq 0 \\ = 2|a| = 2a \text{ vì } a \geq 0$$

$$\text{b) } 3\sqrt{(a - 2)^2} \text{ với } a < 2 \\ = 3|a - 2| = 3(2 - a) \text{ vì } a < 2$$

## III. BÀI TẬP

### Bài 1: Tìm điều kiện có nghĩa của các căn thức sau:

$$\text{a/ } \sqrt{5x - 20}$$

$$\text{b/ } \sqrt{-2x + 3}$$

### Bài 2: Rút gọn biểu thức:

$$\text{a) } \sqrt{(4 + \sqrt{2})^2}$$

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

$$\text{c) } \sqrt{(4 - \sqrt{17})^2}$$

$$\text{d) } \sqrt{(5 - 3\sqrt{2})^2}$$

### Bài 3: Rút gọn các biểu thức sau:

$$\text{a) } 3\sqrt{a^2} - 5a \text{ với } a < 0$$

$$\text{b) } \sqrt{25a^2} + 3a \text{ với } a \geq 0$$

## TIẾT 3 + 4 CHƯƠNG I: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

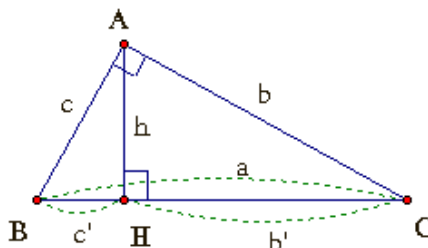
### BÀI 1 : MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

#### I. MỤC TIÊU:

- Học sinh biết thiết lập 4 hệ thức lượng trong tam giác vuông.
- Vận dụng được các hệ thức trên để giải bài tập.

#### II. KIẾN THỨC CƠ BẢN

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



$\Delta ABC$  vuông tại A

AB, AC : cạnh góc vuông

BC : cạnh huyền

BH: là hình chiếu của cạnh góc vuông AB

CH: là hình chiếu của cạnh góc vuông AC

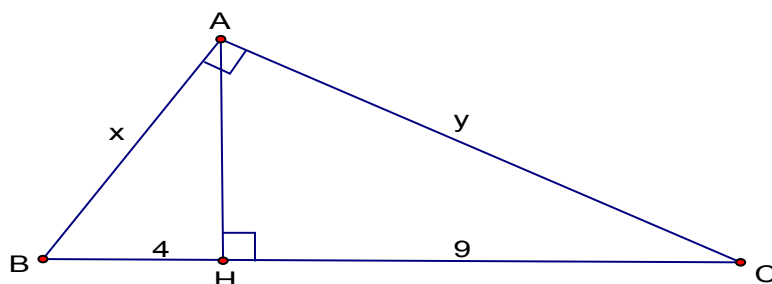
**\* Định lý 1:** Trong một tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền.

**“ BÌNH PHƯƠNG CẠNH GÓC VUÔNG = CẠNH HUYỀN nhân VỚI HÌNH CHIẾU CỦA NÓ ”**

$$\begin{aligned} b^2 &= a \cdot b' \text{ hay } AC^2 = BC \cdot HC \\ c^2 &= a \cdot c' \text{ hay } AB^2 = BC \cdot HB \end{aligned}$$

Nhắc lại định lý Pitago:  $a^2 = b^2 + c^2$  hay  $BC^2 = AC^2 + AB^2$

**\*Ví dụ:** Cho hình vẽ, tìm x,y



$$BC = BH + HC = 4 + 9 = 13$$

Xét  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH

Ta có:  $AB^2 = BC.HB$  ( hệ thức lượng)

$$x^2 = 13 \cdot 4 = 52$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{52} \approx 7,21$$

Ta có  $AC^2 = BC.HC$  ( hệ thức lượng)

$$y^2 = 13 \cdot 9 = 117$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{117} \approx 10,82$$

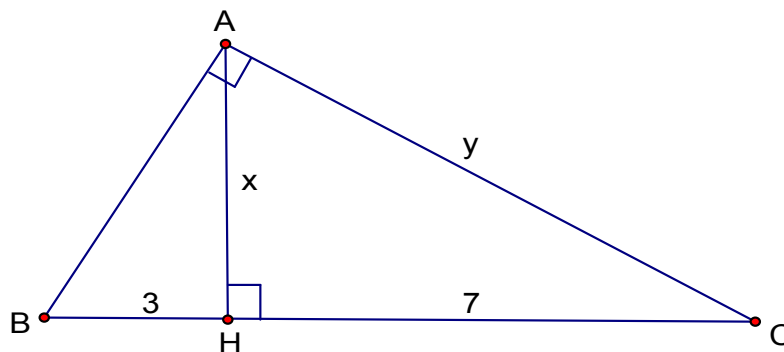
## 2. Một số hệ thức liên quan đến đường cao:

**a/ Định lý 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.

“ **BÌNH PHƯƠNG ĐƯỜNG CAO = TÍCH HAI HÌNH CHIẾU** ”

$$h^2 = b'.c' \text{ hay } HA^2 = HB.HC$$

\* Ví dụ: Cho hình vẽ, hãy tìm x,y



$$BC = BH + HC \text{ ( H nằm giữa B,C )}$$

$$BC = 3 + 7 = 10$$

Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH

Ta có:  $AH^2 = BH.HC$  ( hệ thức lượng )

$$x^2 = 3 \cdot 7 = 21$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{21} \approx 4,58$$

Ta có  $AC^2 = BC.HC$  ( hệ thức lượng)

$$y^2 = 10 \cdot 7 = 70$$

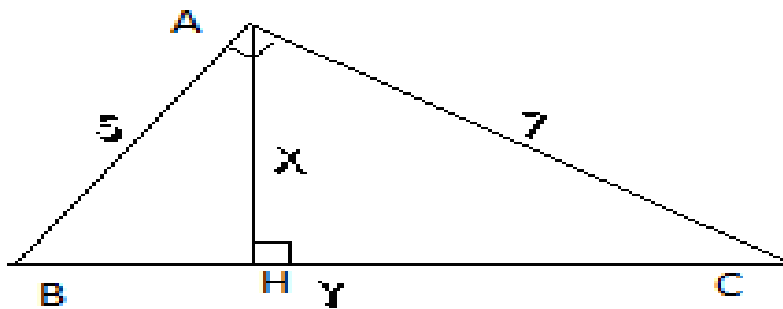
$$\Rightarrow y = \sqrt{70} \approx 8,37$$

**b/ Định lý 3 :** Trong một tam giác vuông, tích hai cạnh góc vuông tích của cạnh huyền và đường cao tương ứng.

“ **CẠNH GÓC VUÔNG nhân CẠNH GÓC VUÔNG = CẠNH HUYỀN nhân ĐƯỜNG CAO** ”

$$b.c = a.h \text{ hay } AC .AB = BC . AH$$

\* Ví dụ: Cho hình vẽ, tính x,y



Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A

Ta có:  $BC^2 = AB^2 + AC^2$  (Định lý Pytago)

$$y^2 = 5^2 + 7^2$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{5^2 + 7^2} \text{ (Đlý Pytago)}$$

$$y = \sqrt{25 + 49}$$

$$y = \sqrt{74} \approx 8,6$$

Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH

Ta có:  $AH \cdot BC = AB \cdot AC$  ( hệ thức lượng )

$$x \cdot y = 5 \cdot 7$$

$$\Rightarrow x = \frac{5 \cdot 7}{y} = \frac{5 \cdot 7}{\sqrt{74}} = \frac{35}{\sqrt{74}}$$

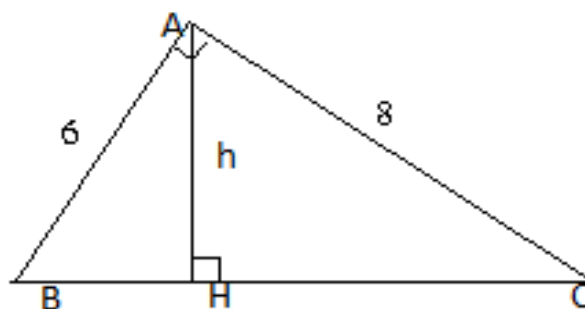
$$\Rightarrow x \approx 4,07$$

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

$$\text{“} \frac{1}{(\text{Đường cao})^2} = \frac{1}{(\text{Cgv1})^2} + \frac{1}{(\text{Cgv2})^2} \text{”}$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \text{ hay } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AB^2}$$

\* Ví dụ: Cho hình vẽ, tính h



Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH

Ta có:

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

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

$$\Rightarrow h^2 = \frac{6^2 \cdot 8^2}{8^2 + 6^2} = \frac{6^2 \cdot 8^2}{10^2}$$

$$\Rightarrow h = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8$$

### III. BÀI TẬP:

**Bài 1:** Cho hình vẽ, tìm x, y:

