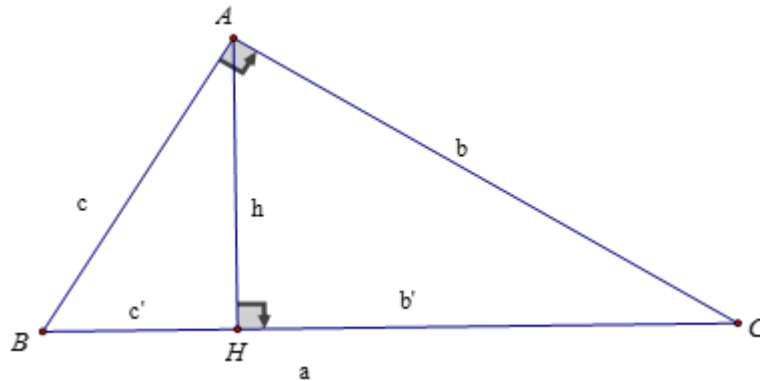




## CHƯƠNG: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

### A. CHỦ ĐỀ 1: HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG:



Cho  $\Delta ABC$ , góc A bằng  $90^0$ ,  $AH \perp BC$ ,  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ ,  $AH = h$  thì:

+  $BH = c'$  được gọi là hình chiếu của AB xuống BC.

+  $CH = b'$  được gọi là hình chiếu của AC xuống BC.

Khi đó, ta có:

1)  $AB^2 = BH \cdot BC$  hay  $c^2 = a \cdot c'$ .

$AC^2 = CH \cdot BC$  hay  $b^2 = a \cdot b'$ .

2)  $AH^2 = CH \cdot BH$  hay  $h^2 = b' \cdot c'$ .

3)  $AB \cdot AC = AH \cdot BC$  hay  $b \cdot c = a \cdot h$

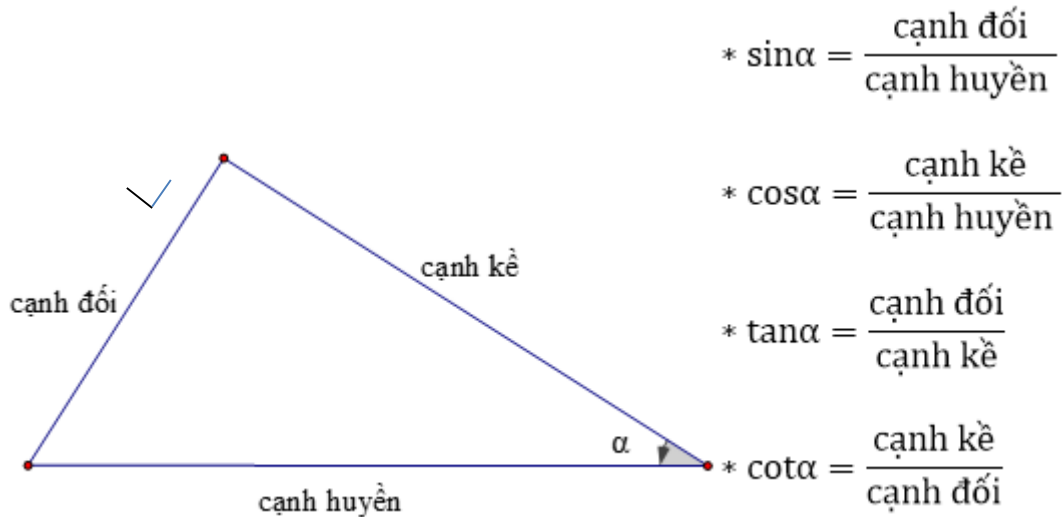
4)  $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$  hay  $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

5)  $AB^2 + AC^2 = BC^2$  hay  $b^2 + c^2 = a^2$  (Định lý Pytago).



### B. CHỦ ĐỀ 2: TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN:

#### 1. Định nghĩa:



#### 2. Định lí:

- Nếu hai góc phụ nhau thì sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia.

#### 3. Một số hệ thức cơ bản:

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad (1)$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad (2)$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 \quad (3)$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad (4)$$

$$\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (5)$$

$$\cot^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (6)$$

#### 4. So sánh các tỉ số lượng giác:

- a) Cho  $\alpha, \beta$  là hai góc nhọn. Nếu  $\alpha < \beta$  thì:

- $\sin \alpha < \sin \beta$ ;  $\tan \alpha < \tan \beta$ .
- $\cos \alpha > \cos \beta$ ;  $\cot \alpha > \cot \beta$ .

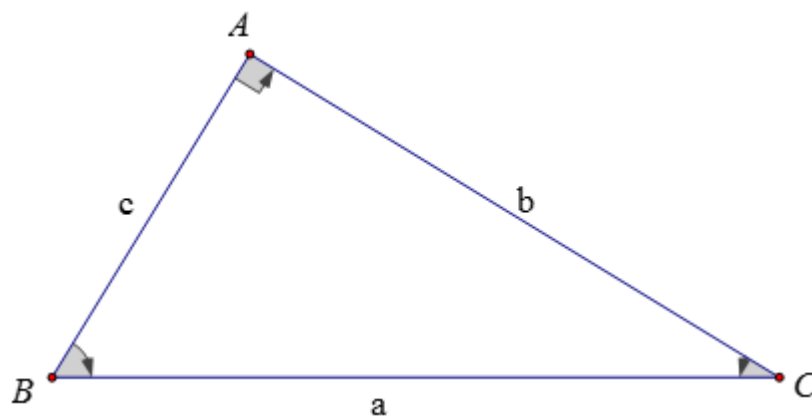
- b)  $\sin \alpha < \tan \alpha$ ;  $\cos \alpha < \cot \alpha$ .



### C. CHỦ ĐỀ 3: HỆ THỨC VỀ GÓC VÀ CẠNH TRONG TAM GIÁC VUÔNG:

#### 1. Các hệ thức:

- Trong một tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng:
  - a) Cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cos góc kề.
  - b) Cạnh góc vuông kia nhân với tan góc đối hoặc cot góc kề.



$$b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C.$$

$$c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B.$$

$$b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C.$$

$$c = b \cdot \tan C = b \cdot \cot B.$$

#### 2. Giải tam giác vuông:

- Là tìm tất cả các yếu tố còn lại của một tam giác vuông khi biết trước hai yếu tố (trong đó có ít nhất một yếu tố về cạnh và không kể góc vuông)