

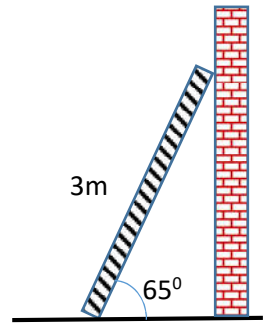
CHỦ ĐỀ 5 – HH9: TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN



Xem Link Video 1: <https://youtu.be/n7Mobz7vxL4>

A. CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT???:

Một chiếc thang dài 3 m. Cần đặt chân thang cách tường một khoảng cách bằng bao nhiêu để nó tạo với mặt đất một góc “an toàn” khoảng 65° ?



B. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM – VÍ DỤ ÁP DỤNG

I. ĐỊNH NGHĨA:

1. Vẽ $\triangle ABC$ vuông tại A , cho biết:

Cạnh góc vuông đối diện $\widehat{B}$ là.....

Cạnh góc vuông kề $\widehat{B}$ là.....

Cạnh góc vuông đối diện $\widehat{C}$ là.....

Cạnh góc vuông kề $\widehat{C}$ là.....

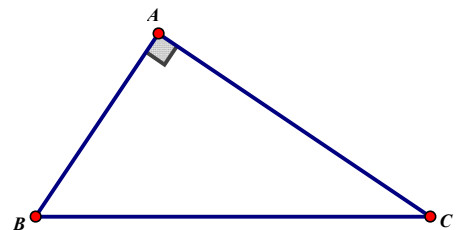
2. Lập các tỉ số sau:

Tỉ số cạnh đối của $\widehat{B}$ và cạnh huyền :.....

Tỉ số cạnh kề của $\widehat{B}$ và cạnh huyền :.....

Tỉ số cạnh đối và cạnh kề của $\widehat{B}$:.....

Tỉ số cạnh kề và cạnh đối của $\widehat{B}$:.....



TỔNG QUÁT: Cho tam giác vuông có góc nhọn α .



$$\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}; \cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}$$

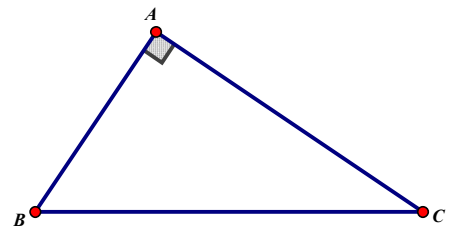
$$\tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}; \cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}$$

*Sao Đi Học
Cứ Khóc Hoài
Thôi Đừng Khóc
Có Kẹo Đây*

*** Nhận xét:** Tỉ số lượng giác của góc nhọn luôn luôn dương. Hơn nữa: $\sin \alpha < 1, \cos \alpha < 1$

Áp dụng : a) Viết các tỉ số lượng giác của góc $\widehat{C}$ và $\widehat{B}$.

.....
.....
.....
.....



b) Dùng tỉ số lượng giác trên, viết công thức tính các cạnh của tam giác:

$AB =$

c) Thay các tỉ số lượng giác vào các biểu thức sau:

$$\sin \widehat{C} : \cos \widehat{C} = \dots\dots\dots$$

$$\cos \widehat{C} : \sin \widehat{C} = \dots\dots\dots$$

$$\tan \widehat{C} \cdot \cot \widehat{C} = \dots\dots\dots$$

$$\sin^2 \widehat{C} + \cos^2 \widehat{C} = \dots\dots\dots$$

d) So sánh: * $\sin \widehat{B} \dots\dots \cos \widehat{C}$ * $\cos \widehat{B} \dots\dots \sin \widehat{C}$ * $\tan \widehat{B} \dots\dots \cot \widehat{C}$ * $\cot \widehat{B} \dots\dots \tan \widehat{C}$

II. TÍNH CHẤT.

***Tính chất 1:** *Hệ thức giữa góc và cạnh trong tam giác vuông:*

Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng:

a) Cạnh huyền nhân với.....

.....

b) Cạnh góc vuông kia nhân với

***Tính chất 2:** *Một số công thức liên hệ các tỉ số lượng giác của một góc nhọn*

$$\tan \alpha = \dots\dots\dots; \cot \alpha = \dots\dots\dots$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = \dots\dots\dots; \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \dots\dots\dots$$

***Tính chất 3:** *Tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau*

Nếu hai góc phụ nhau thì *Sin góc này* bằng, *Tan góc này* bằng

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \dots\dots\dots; \cos(90^\circ - \alpha) = \dots\dots\dots$$

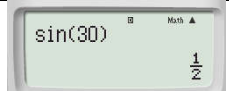
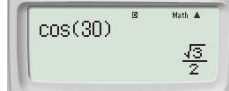
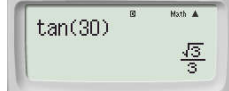
$$\tan(90^\circ - \alpha) = \dots\dots\dots; \cot(90^\circ - \alpha) = \dots\dots\dots$$

III. TÌM TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ GÓC BẰNG MÁY TÍNH :

1) Tìm tỉ số lượng giác khi biết số đo góc



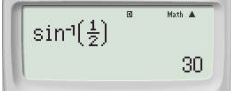
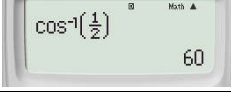
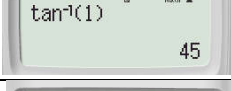
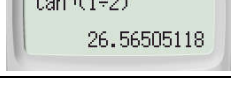
Xem link Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=vZabS3EvV7I>

Muốn tính	Cách bấm	Ví dụ	Minh họa
Sin x	$\boxed{\sin} \boxed{x} \boxed{)} \boxed{=}$	Sin 30	
Cos x	$\boxed{\cos} \boxed{x} \boxed{)} \boxed{=}$	Cos 30	
tan x	$\boxed{\tan} \boxed{x} \boxed{)} \boxed{=}$	Tan 30	
cot x	$\boxed{1} \boxed{:} \boxed{\tan} \boxed{x} \boxed{)} \boxed{=}$	Cot 30	

2) Tìm góc khi biết tỉ số lượng giác



Xem link Video 3: <https://www.youtube.com/watch?v=iRo0ZePOZNw>

Muốn tìm góc nhọn x	Cách bấm	Ví dụ	Minh họa
Sin x = k	$\boxed{\text{Shift}} \boxed{\sin} \boxed{k} \boxed{)} \boxed{=}$	$\sin x = \frac{1}{2}$	
Cos x = k	$\boxed{\text{Shift}} \boxed{\cos} \boxed{k} \boxed{)} \boxed{=}$	$\cos x = \frac{1}{2}$	
tan x = k	$\boxed{\text{Shift}} \boxed{\tan} \boxed{k} \boxed{)} \boxed{=}$	Tan x = 1	
cot x = k	$\boxed{\text{Shift}} \boxed{\tan} \boxed{1} \boxed{:} \boxed{k} \boxed{)} \boxed{=}$	Cot x = 2	

3) Tỷ số của các góc nhọn đặc biệt :

Xem link Video 4: <https://youtu.be/jPBkB3Rt9eU>

	30°	45°	60°
Sin x			
Cos x			
Tan x			
Cot x			

IV. ỨNG DỤNG TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC:

VÍ DỤ 1 : Cho ΔABC vuông tại A với các cạnh góc vuông $AB = 5$ cm và $AC = 8$ cm. Tính các cạnh và các góc chưa biết của tam giác.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

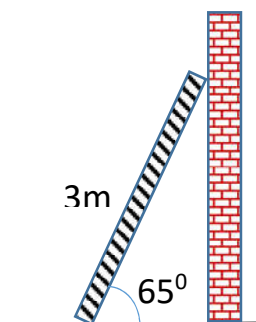
.....

.....

.....

.....

VÍ DỤ 2 : Một chiếc thang dài 3 m. Cần đặt chân thang cách tường một khoảng cách bằng bao nhiêu để nó tạo được với mặt đất một góc “an toàn” 65° ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

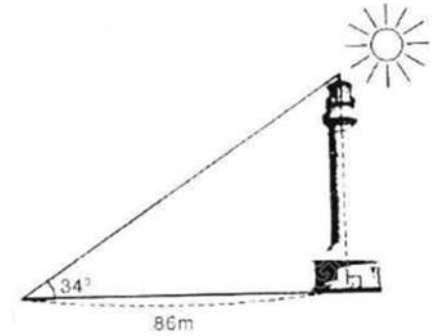
.....

.....

C. HƯỚNG DẪN TỰ HỌC Ở NHÀ VÀ LUYỆN TẬP

- Học thuộc định nghĩa và các tính chất về tỉ số lượng giác
- Làm các bài tập về nhà

Bài 26 trang 88 SGK Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 34° và bóng của một tháp trên mặt đất dài 86m (H.30). Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét).

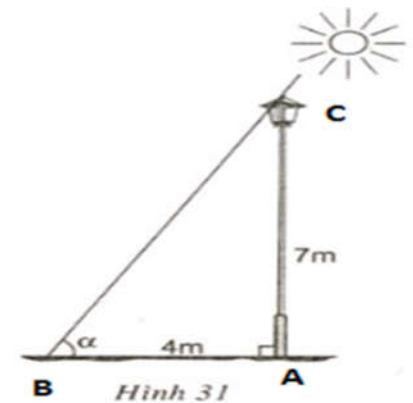


Bài 27 trang 88 SGK: Giải tam giác ABC vuông tại A, biết rằng

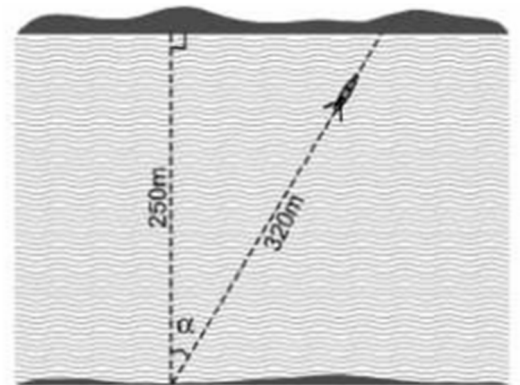
a) $b=10\text{cm}, \hat{C}=30^\circ$ b) $c=10\text{cm}, \hat{C}=45^\circ$;

c) $a=20\text{cm}, \hat{B}=35^\circ$; d) $c=21\text{cm}, b=18\text{cm}$

Bài 28 trang 89 SGK: (Hình 31) Một cột đèn cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m (hình 31). Hãy tính góc (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất

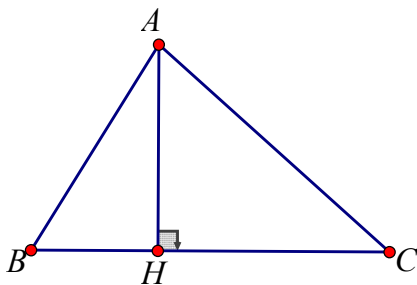


Bài 29 trang 89 SGK Một khúc sông rộng khoảng 250m. Một chiếc thuyền chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 320m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc bằng bao nhiêu độ? (góc α trong hình 32).



Bài tập bổ sung

Bài 1: Cho hình vẽ.

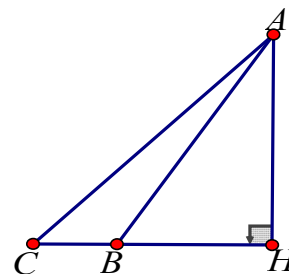


1) Chứng minh $AH = \frac{BC}{\cot g B + \cot g C}$

2) Chứng minh $\frac{AC}{\sin \widehat{ABC}} = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}}$

3) Chứng minh:
 $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos \widehat{BAC}$

Bài 2: Cho hình vẽ.



1) Chứng minh $AH = \frac{BC}{\cot g C - \cot g B}$

2) Chứng minh $\frac{AC}{\sin \widehat{ABH}} = \frac{AB}{\sin \widehat{ACB}}$

3) Chứng minh:
 $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB.AC.\cos \widehat{BAC}$