

TRIGONOMETRÍA

Chapter 6



Razones trigonométricas de ángulos agudos de 30° y 60°



TRIGONOMETRÍA

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

MOTIVATING STRATEGY

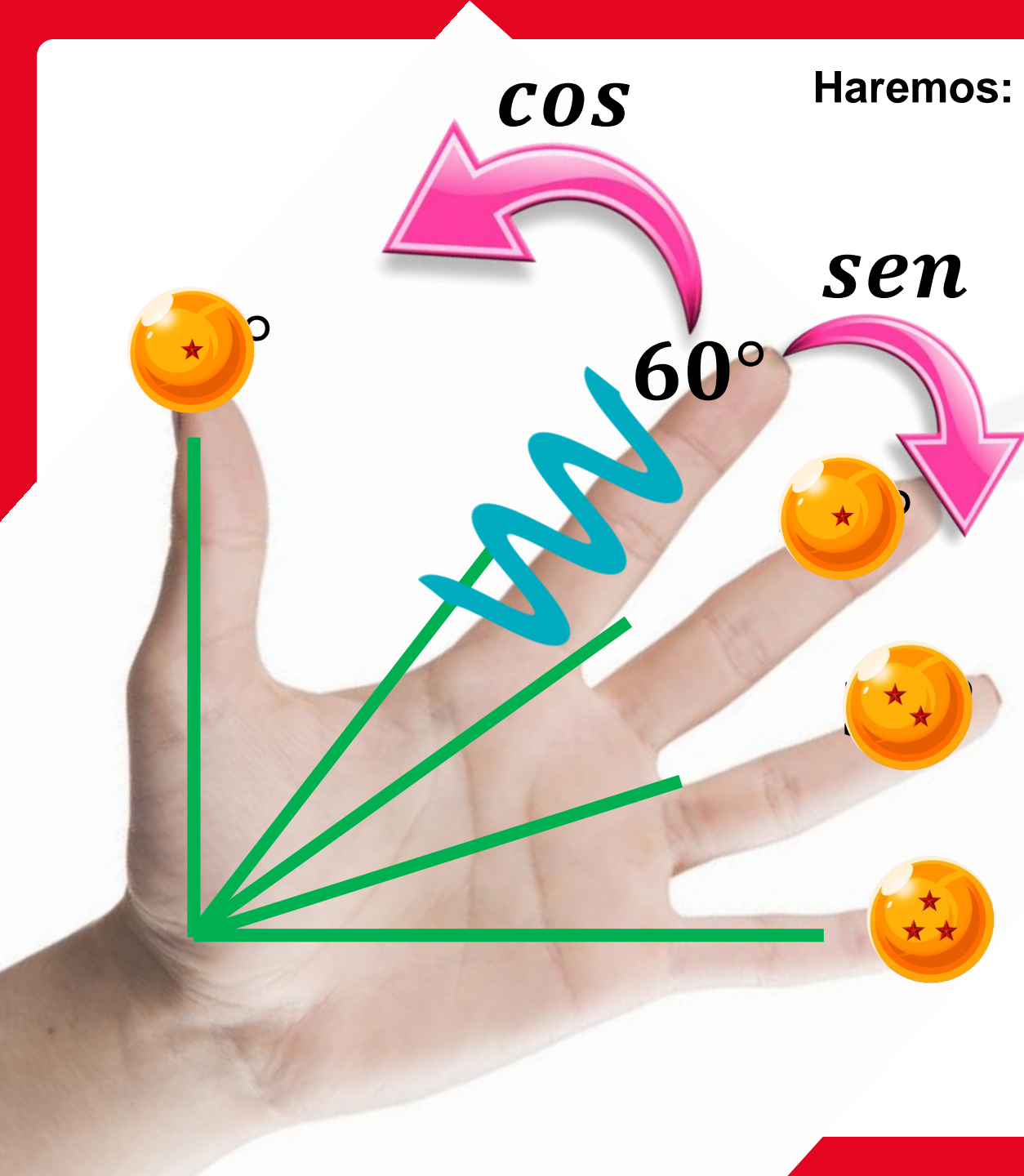


Usando nuestra **mano izquierda**, aprovecharemos que el dedo meñique y el pulgar forman **90°**. Y los otros tres dedos forman aproximadamente los ángulos notables de **30°**, **45°** y **60°**.

Haremos: $\frac{\sqrt{\text{Cant. de Dedos}}}{2}$

Para el **seno** consideraremos la cantidad de dedos que estén por **debajo** del dedo seleccionado.

Para el **coseno** consideraremos la cantidad de dedos que estén por **encima** del dedo seleccionado.



Haremos:

$$\frac{\sqrt{\text{Cant. de Dedos}}}{2}$$

$$\text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{cos } 60^\circ = \frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$$

Practica calculando el seno y coseno de 0° , 30° , 45° , 60° y 90° con este método.

Y la tangente



Haremos:

$$\frac{\sqrt{\text{Cant. de Dedos debajo}}}{\sqrt{\text{Cant. de Dedos arriba}}}$$

Material Digital



Resumen

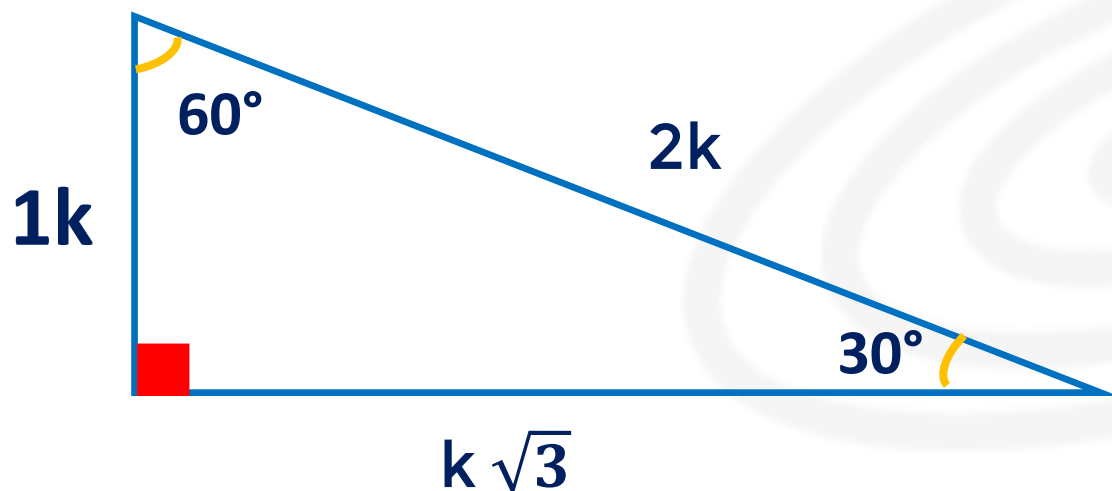


HELICO THEORY

Razones trigonométricas de ángulos agudos de 30° y 60°

En la clase de hoy practicaremos con un nuevo TRIÁNGULO NOTABLE.

Los lados de este triángulo notable se encuentran en la siguiente proporción



R.T. \angle	30°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE

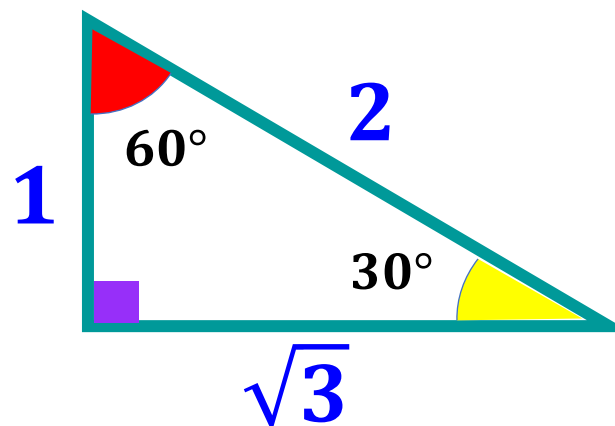


Relacione correctamente.



- I. $\sec 60^\circ$ ——— a. $\sqrt{3}$
- II. $\sin 30^\circ$ ——— b. $\frac{1}{2}$
- III. $\tan 60^\circ$ ——— c. 2

RECORDEMOS



$$\sec \alpha = \frac{H}{C.A.}$$

$$\sin \alpha = \frac{C.O.}{H}$$

$$\tan \alpha = \frac{C.O.}{C.A.}$$

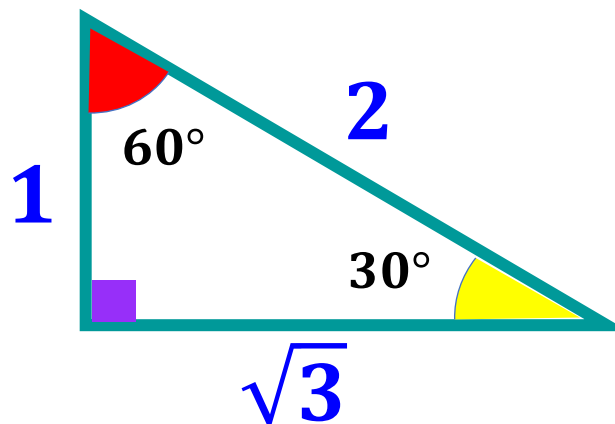


Calcule $E = a + b$ si

$$a = \sqrt{3} \cot 30^\circ$$

$$b = 2 \cos 60^\circ$$

RECORDEMOS



$$\cot \alpha = \frac{C.A}{C.O}$$

$$\cos \alpha = \frac{C.A}{H}$$

$$a = \sqrt{3} \cot 30^\circ$$

$$a = \sqrt{3} (\sqrt{3}) \quad \mathbf{a = 3}$$

$$b = 2 \cos 60^\circ$$

$$b = 2 \left(\frac{1}{2} \right) \quad \mathbf{b = 1}$$

$$E = a + b$$

$$E = 3 + 1$$

Respuesta

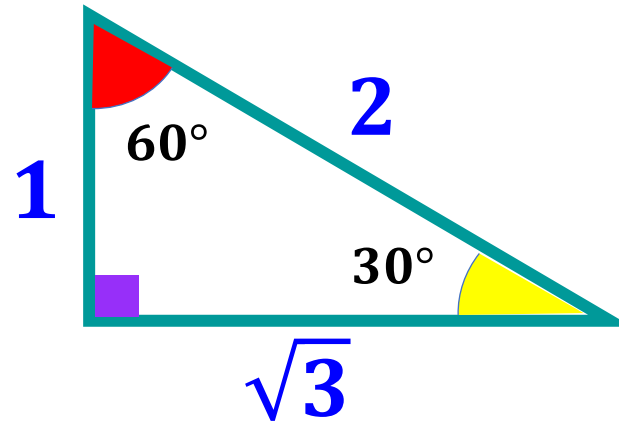
$$\therefore \mathbf{E = 4}$$



Calcule:

$$M = \frac{8\text{sen}30^\circ + \sqrt{3}\text{tan}60^\circ}{2\text{csc}30^\circ}$$

RECORDEMOS



$$\text{sen}\alpha = \frac{\text{C.O.}}{H}$$

$$\text{tan}\alpha = \frac{\text{C.O.}}{\text{C.A.}}$$

$$\text{csc}\alpha = \frac{H}{\text{C.O.}}$$

$$M = \frac{8 \times \left(\frac{1}{2}\right) + \sqrt{3} \times (\sqrt{3})}{2 \times (2)}$$

$$M = \frac{4 + 3}{4}$$

Respuesta

$$\therefore M = \frac{7}{4}$$

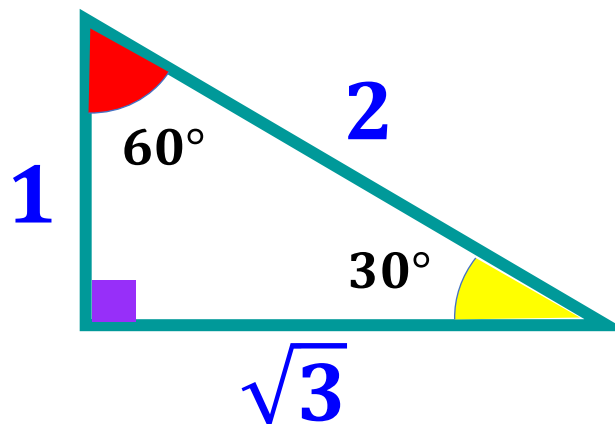


Erick tiene una memoria USB en la que almacena música, fotos y archivos. La memoria USB tiene la capacidad de 16 GB. Si el espacio utilizado igual a N gigabytes, donde:

$$N = \sec^2 60^\circ + \sqrt{3} \cot 30^\circ$$

¿Cuál es el espacio utilizado por Erick?

RECORDEMOS



$$\sec \alpha = \frac{H}{C.A}$$

$$\cot \alpha = \frac{C.A}{C.O}$$

$$N = (2)^2 + \sqrt{3}(\sqrt{3})$$

$$N = 4 + 3$$

Respuesta

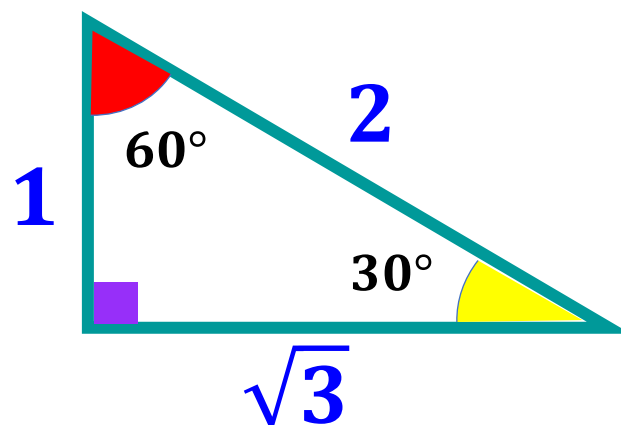
$$\therefore N = 7$$



En una reunión, Miguel observó que todos sus amigos ya tenían hijos, y que la cantidad de niños presentes era igual a “m”. Determine la cantidad de varones adultos si se sabe que estos son el doble de la cantidad de niños presentes. Donde :

$$\tan^2 30^\circ = \frac{m - 1}{m + 5}$$

RECORDEMOS



$$(\tan 30^\circ)^2 = \frac{m - 1}{m + 5}$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{m - 1}{m + 5}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{m - 1}{m + 5}$$

$$1(m + 5) = 3(m - 1)$$

$$m + 5 = 3m - 3$$

$$8 = 2m$$

Respuesta

$$\therefore m = 4$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Relacione:

I. $\cot 30^\circ$

a. $1/2$

II. $\cos 60^\circ$

b. $\sqrt{3}/2$

III. $\cos 30^\circ$

c. $\sqrt{3}$



Problema 07



Complete:

$\text{sen} 60^\circ =$

$\text{csc} 30^\circ =$

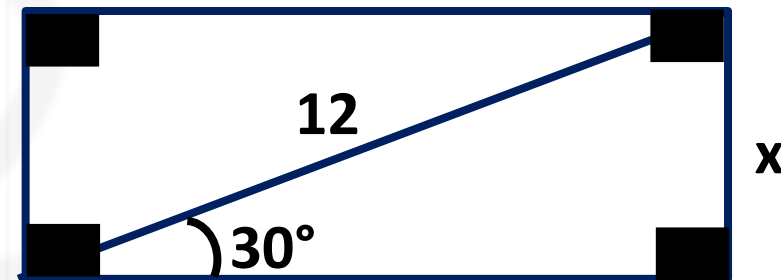
$\tan 60^\circ =$



Problema 08



Calcule x



Problema 09



Sofia tiene una memoria USB en la que almacena música, fotos y archivos. La memoria USB tiene la capacidad de 20 GB, si el espacio utilizado igual a "M" gigabytes. Donde:

$$M = \cos^2 60^\circ + \sen^2 60^\circ \text{ Gb}$$

¿Cuál es el espacio utilizado por Sofia?

Problema 10



En una reunión, Carlos observó que todos sus amigos ya tenían hijos, y que la cantidad de niños presentes era igual a "N". Determine la cantidad de varones adultos si se sabe que estos son el doble de la cantidad de niños presentes. Donde:

$$N = \csc^2 30^\circ + \sqrt{3}\tan 60^\circ$$