



GUÍA DE CONTENIDO TERCERO MEDIO

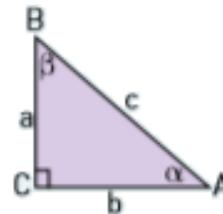
"RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO"

Nombre			
Curso		Fecha:	
P.I.	P.R.	Nota :	
Objetivo:			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprender las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos. ➤ Aplicar las razones trigonométricas para determinar ángulos o medidas de lados en diferentes contextos. 			

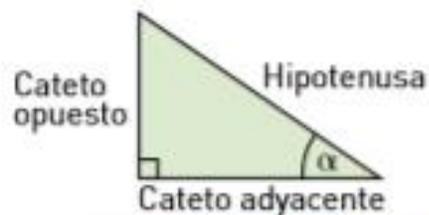
RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

En un triángulo rectángulo, las **razones trigonométricas** son relaciones entre las longitudes de sus lados que se establecen con respecto a sus ángulos agudos.

En el triángulo ABC se definen las siguientes razones con respecto al ángulo α :



- **Seno de α :** denotada por $\text{sen}(\alpha)$, es la razón entre el cateto opuesto a α y la hipotenusa:
$$\text{sen}(\alpha) = \frac{a}{c}$$
- **Coseno de α :** denotada por $\text{cos}(\alpha)$, es la razón entre el cateto adyacente a α y la hipotenusa: $\text{cos}(\alpha) = \frac{b}{c}$
- **Tangente de α :** denotada por $\text{tg}(\alpha)$, es la razón entre el cateto opuesto a α y el cateto adyacente: $\text{tg}(\alpha) = \frac{a}{b}$



Algunas **razones trigonométricas** para el ángulo α son:

$$\text{sen}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos}(\alpha) = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

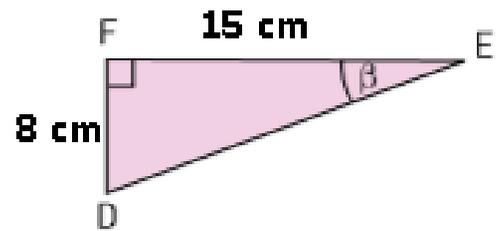
$$\text{tg}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

Determina las razones trigonométricas del ángulo β indicado en la figura:

PASO A PASO:

Determinamos la hipotenusa:

$$\begin{aligned}8^2 + 15^2 &= H^2 \\64 + 225 &= H^2 \\289 &= H^2 \\\sqrt{289} &= H \\17 &= H\end{aligned}$$



Calculamos las razones, según definiciones dadas:

$$\text{Sen } \beta = \frac{CO}{H} = \frac{8}{17} \quad ; \quad \text{cos } \beta = \frac{CA}{H} = \frac{15}{17} \quad ; \quad \text{Tg } \beta = \frac{CO}{CA} = \frac{8}{15}$$

Vamos a practicar:

1 Las medidas de los catetos del triángulo ABC son $a = 5$ cm y $b = 12$ cm.

a. ¿Cuál es la medida de la hipotenusa c ?

b. Determina el valor de las razones trigonométricas $\text{sen}(a)$, $\text{cos}(a)$ y $\text{tg}(a)$.

2 ¿Cómo se relacionan $\text{tg}(a)$ y $\text{tg}(\beta)$? Explica.

Según el triángulo rectángulo ABC, de la figura.

Se conocen:

$a = 29$ m; $b = 21$ m. Determina las razones de los ángulos

$$\beta, \gamma$$

