Escuela: C.E.N.S. Héroes de Malvinas

Docente: Elizabeth Lucero

3° año 1ª división Perito Auxiliar en Técnicas Bancarias e Impositivas

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

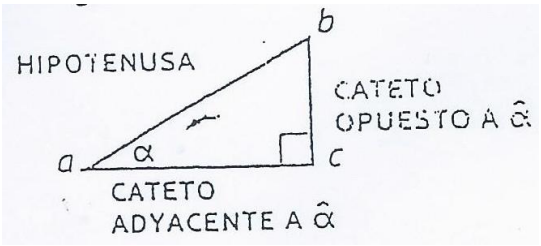
Título de la propuesta: “Trabajando en triángulos”

Guía N° 4: Razones trigonométricas

Primera actividad: Lee atentamente.

Dado el triángulo rectángulo.

- Si se conocen los lados del triángulo:



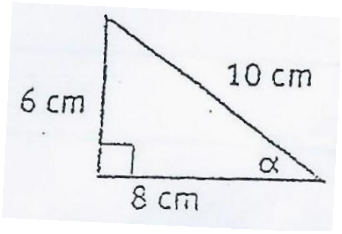
Se denomina:

- α y β: ángulos agudos del triángulo.
- HIPOTENUSA: Lado ubicado enfrente del ángulo de 90°.
- CATETO OPUESTO: Lado que está enfrente del ángulo agudo considerado.
- CATETO ADYACENTE: Cateto que está al lado del ángulo considerado.

Se define RAZONES TRIGONOMÉTRICAS a aquellas que relacionan las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo con los ángulos agudos del mismo. Ellas son:

- Seno de un ángulo $= \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} \xrightarrow{\text{se abrevia}} sen\ \alpha = \frac{\overline{co}}{\overline{h}}$
- Coseno de un ángulo $= \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} \xrightarrow{\text{se abrevia}} cos\ \alpha = \frac{\overline{ca}}{\overline{h}}$
- Tangente de un ángulo $= \frac{cateto\ opuesto}{cateto\ adyacente} \xrightarrow{\text{se abrevia}} tg\ \alpha = \frac{\overline{co}}{\overline{ca}}$

Ejemplo: Cálculo de las razones trigonométricas



$\overline{h}$ = 10 cm

$\overline{co}$ = 6 cm

$\overline{ca}$ = 8 cm

Calculamos:

$$sen\ \alpha = \frac{\overline{co}}{\overline{h}} \qquad cos\ \alpha = \frac{\overline{ca}}{\overline{h}} \qquad tg\ \alpha = \frac{\overline{co}}{\overline{ca}}$$

$$sen\ \alpha = \frac{6\ \cancel{cm}}{10\ \cancel{cm}} \qquad cos\ \alpha = \frac{8\ \cancel{cm}}{10\ \cancel{cm}} \qquad tg\ \alpha = \frac{6\ \cancel{cm}}{8\ \cancel{cm}}$$

$$sen\ \alpha = 0{,}6 \qquad cos\ \alpha = 0{,}8 \qquad tg\ \alpha = 0{,}75$$

- Si lo que se conoce es el ángulo, para calcular las razones trigonométricas se utiliza la calculadora científica de la siguiente manera:

Ejemplo: $\alpha = 30°$

$sen\ 30° = 0{,}5$ → Secuencia de teclas: sin 3 0 °’’’ =

$\cos 45° = 0{,}76$ → Secuencia de teclas: cos 4 5 °’’’ =

$tg\ 90° = 1$ → Secuencia de teclas: tan 9 0 °’’’ =

- Si lo que se conoce es la razón trigonométrica, podemos averiguar el ángulo. Ejemplo:

$$sen\ \alpha = 0{,}45$$

$$\alpha = \ \text{sen}^{-1}\ 0{,}45$$

$$\alpha = 30°$$

Secuencia de teclas: shift sin 0 . 4 5 °’’’ =

$$\cos\beta = 0{,}76 \qquad tg\ \gamma = 0{,}41$$

$$\beta = \cos^{-1} 0{,}76 \qquad \gamma = \text{tg}^{-1}\ 0{,}41$$

$$\beta = 45° \qquad \gamma = 25°$$

<u>Segunda actividad:</u> Resuelva los ejercicios.

Ejercicio 1: Calcule las razones trigonométricas.

- $\text{sen}\,\alpha =$
- $\cos\alpha =$
- $tg\ \alpha =$

***Ejercicio 2*:** Utilice la calculadora.

$\text{sen}\ 25° =$ ___ $\cos 54° =$ ___ $\text{tg}\ 64° =$ ___

$\text{sen}\ 47°\ 25'\ 36'' =$ ___ $\cos 18°\ 14'\ 50'' =$ ___ $\text{tg}\ 35°\ 42'\ 29'' =$ ___

***Ejercicio 3*:** Encuentre el ángulo.

$sen\ x = 0{,}35$	$\cos x = 0{,}82$	$\text{tg}\,x = 1{,}2$
$x =$	$x =$	$x =$
$x =$	$x =$	$x =$

Directivo de la institución: Juan Manuel Núñez