ÁREA: MATEMÁTICA NIVEL: SECUNDARIO PROFESOR: LEUDY J, CALANCHE U

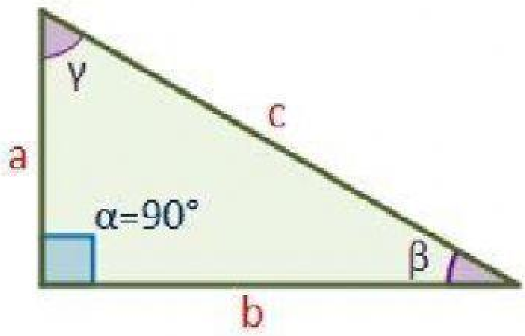
RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES

GRADO: NOMBRE Y APELLIDO:

TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS:

En trigonometría, se denomina triangulo rectángulo a cualquier triángulo con un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90 grados. Las razones entre las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo es un enfoque de la trigonometría plana.

ACTIVIDAD 1: Indica el nombre de los elementos del triángulo rectángulo.



a y b =

c =

γ y β =

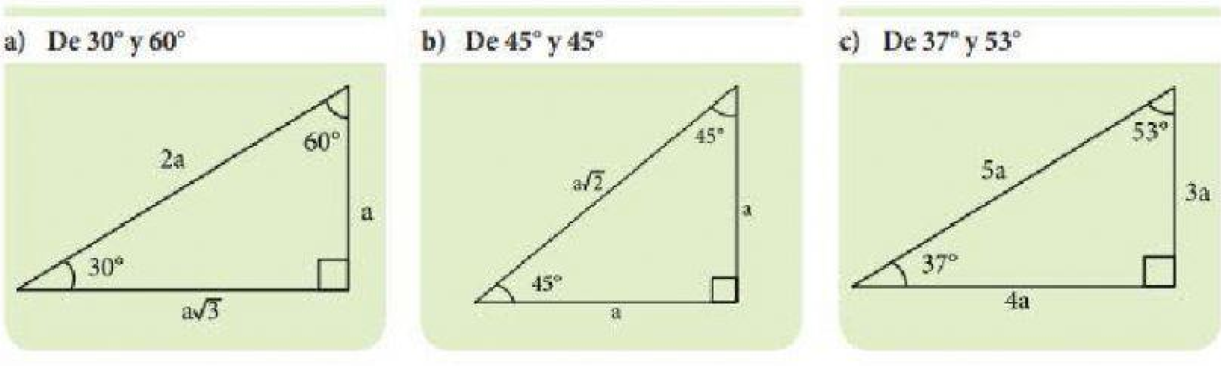
$90°$ =

ÁNGULOS NOTABLES:

Los **ángulos notables** son aquellos **que** tienen valores **que** aparecen muy seguido en la vida cotidiana. Entre estos **ángulos** está en primer lugar los ángulos 30°, 37° , 45°, 53° y 60° para los triángulos rectángulos y, en segundo lugar, los **ángulos** de 0°, 90°, 180°, 270° y 360° para la circunferencia.

TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES O DE ÁNGULOS NOTABLES:

Los triángulos rectángulos de ángulos notables o simplemente triángulos rectángulos notables, son aquellos en los cuales conociendo las medidas de sus ángulos agudos se puede saber en qué proporción se encuentran sus lados. Destacan los siguientes triángulos:



RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES:

a) **RAZONES TRIGONOMÉTRICAS PARA LOS ÁNGULOS DE 0° , 30° , 45° , 60° Y 90°**
   Para calcular fácilmente las razones trigonométricas para estos ángulos notables podemos aplicar el siguiente procedimiento:

1) Se dibuja un símbolo de raíz grande.

$$\sqrt{\qquad\qquad}$$

2) Dentro del símbolo radical, se escribe dos filas de números, en la parte superior una que vaya del *0* al *4*, y en la parte inferior otra que vaya al revés, del *4* al *0*...

$$\sqrt{\begin{matrix}0 & 1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 2 & 1 & 0\end{matrix}}$$

3) Debajo del símbolo radical se coloca una barra grade...

$$\frac{\sqrt{\begin{matrix}0 & 1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 2 & 1 & 0\end{matrix}}}{2}$$

4) Por último se coloca la razón seno y coseno a la izquierda de cada fila de número y sobre el símbolo radical se colocan los ángulos 0° , 30° , 45° , 60° Y 90°.....

$$\begin{array}{l} \\ \text{sen} \\ \text{cos} \end{array} \frac{\sqrt{\begin{matrix}0^\circ & 30^\circ & 45^\circ & 60^\circ & 90^\circ\\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 2 & 1 & 0\end{matrix}}}{2}$$

Ejemplo: Calcular seno de 30° (***Sen30°***)

$$\begin{array}{l} \\ \text{sen} \\ \text{cos} \end{array} \frac{\sqrt{\begin{matrix}0^\circ & 30^\circ & 45^\circ & 60^\circ & 90^\circ\\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 2 & 1 & 0\end{matrix}}}{2}$$

Luego:

$$sen\,30^\circ = \frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$$

ACTIVIDAD 2: Haciendo uso del método explicado anteriormente, completa la siguiente tabla.

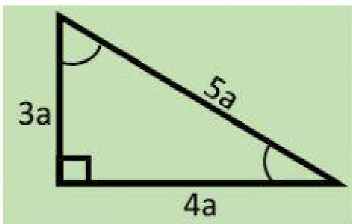
Razón	Ángulo				
	0°	30°	45°	60°	90°
Sen α		/	√ /	√ /	
Cos α		√ /	√ /	/	
Tg α		√ /		√	→∞

b) RAZONES TRIGONOMÉTRICAS PARA LOS ÁNGULOS DE 37° Y 53°

Para calcular las razones trigonométricas de estos ángulos podemos aplicar el siguiente procedimiento:

1) Se construye un triángulo rectángulo de cuyos catetos midan 3a y 4a , y su hipotenusa sea de 5a.

2) El Ángulo de 37° se encuentra frente al cateto de "**3a**" de longitud y el ángulo de 53° se encuentra frente al cateto de "**4a**" de longitud.



ACTIVIDAD 3: Haciendo uso del método explicado anteriormente, completa la siguiente tabla.

ÁNGULO	Sen α	Cos α	Tg α
37°	/	/	/
53°	/	/	/

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1. **Calcular: $E = sen^2 30° + tg37°$**

Reemplazando valores: $E = \left(\frac{}{}\right)^2 + \frac{}{} \Rightarrow \frac{}{} + \frac{}{} \Rightarrow E =$

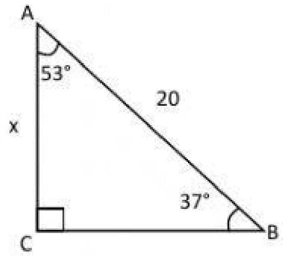
---

2. **Evaluar:** $E = \dfrac{sen^2 45° + \cos 60°}{\csc 30°}$

Reemplazando: $\dfrac{\left(\frac{\sqrt{\ }}{}\right)^2 + \frac{}{}}{} \Rightarrow \dfrac{\frac{}{} + \frac{}{}}{} \Rightarrow \frac{}{}$

---

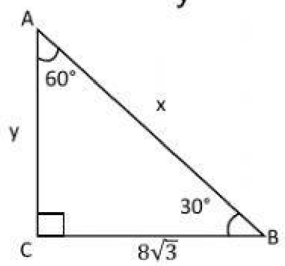
3. **Calcula "x"**



Sen 37° = ______ → ______ = ______ → X =

---

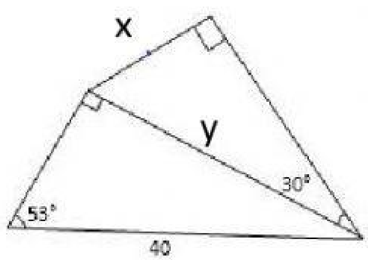
4. Halla "$\frac{x}{y}$"



Sen 30° = ______ → ______ = ______ → ______ =

---

5. **Halla " x"**

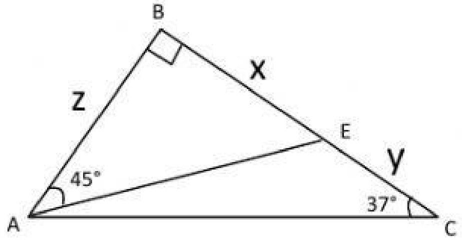


Sen 53° = ______ → ______ = ______ → y =

Sen 30° = ______ → ______ = ______ → x =

---

6. **En el triángulo ABC , calcula "EC". Si AC = 20.**



Cos 37° = ______ → ______ = ______ → x + y =

tg 37° = ______ → ______ = ______ → z =

Cos 45° = ______ → = ______ → x =

Luego y =