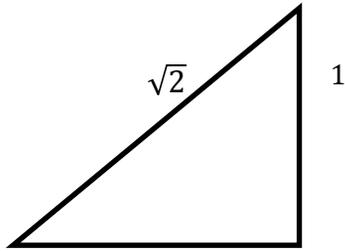


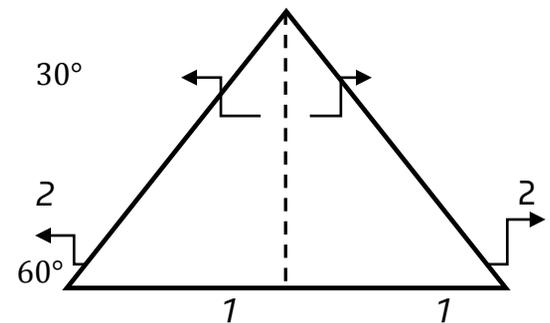
Funciones Trigonométricas de Ángulos Especiales (45° 30° y 60°)

Para poder determinar los valores exactos de estas funciones, debemos considerar los llamados: **Triángulos fundamentales**.



Consideremos ahora un triángulo equilátero de lados igual a 2 unidades. En él se ha trazado una de sus alturas, dando origen así a dos triángulos rectángulos, en donde el valor de uno de sus catetos es una unidad, ya que la altura es a la vez mediatriz; la hipotenusa es igual a 2 unidades; y por Teorema de Pitágoras, el valor del cateto que comparten los dos triángulos es igual a $\sqrt{3}$. Así mismo, dado que la altura es también bisectriz, los ángulos miden 30° y 60° .

Consideremos un triángulo rectángulo isósceles, cuyos catetos miden una unidad. Y ya que es isósceles, sus ángulos agudos miden 45° ; por Teorema de Pitágoras tendremos que la hipotenusa es igual a $\sqrt{2}$.



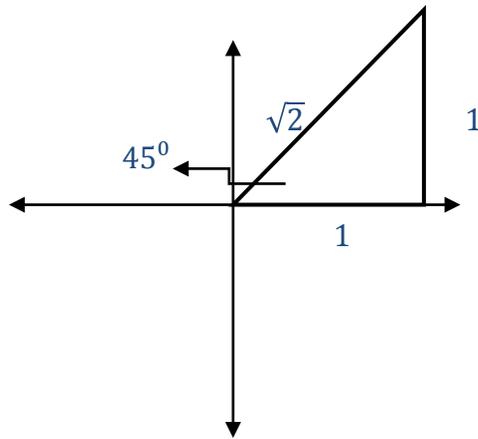
Utilizando estos triángulos, no solo podremos calcular los valores exactos para ángulos de 45° , 30° y 60° , sino también sus coterminales.

Te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.educrations.com/lesson/view/calculo-de-los-valores-exactos-de-angulos-cuyo-red/2420201/?s=ErK5gO&ref=appemail>

Funciones Trigonométricas de Ángulos Especiales (45° 30° y 60°)

1) Valores exactos de las funciones trigonométricas para un α de 45°.



$$\text{Sen } 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Cos } 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

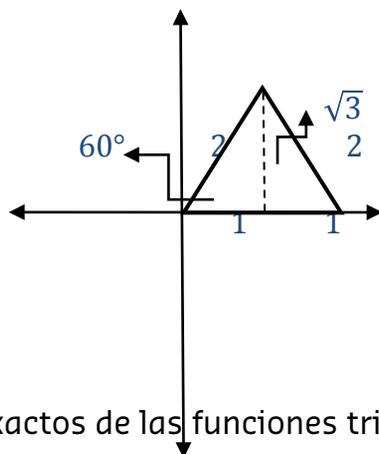
$$\text{Tan } 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{Cot } 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{Sec } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$$

$$\text{Csc } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$$

2) Valores exactos de las funciones trigonométricas para un α de 60°.



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

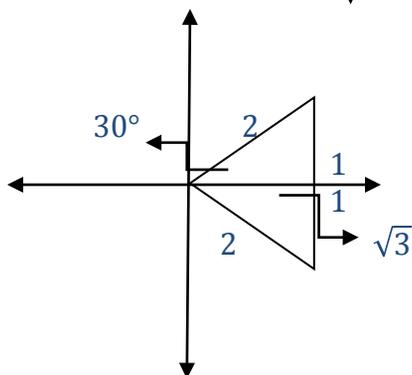
$$\text{Cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{Tan } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\text{Cot } 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

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

3) Valores exactos de las funciones trigonométricas para un α de 30°.



$$\text{Sen } 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \text{Csc } 60^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Tan } 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Cot } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\text{Sec } 30^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Csc } 30^\circ = \frac{2}{1} = 2$$