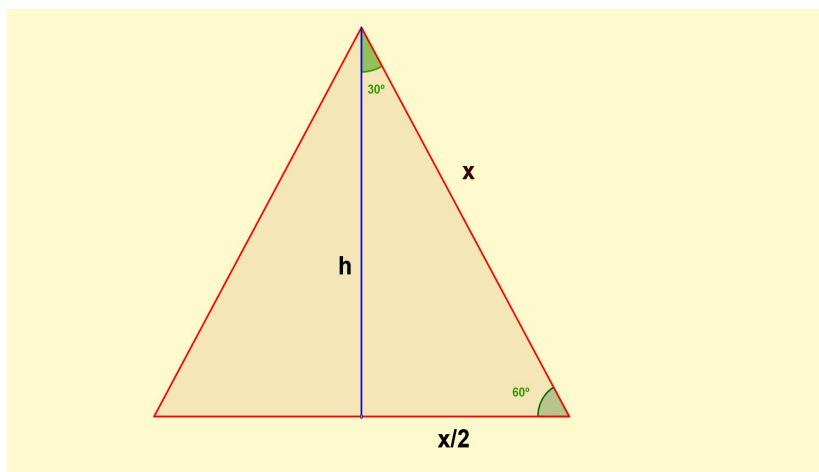


## RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE 30°, 45° y 60°

Para los ángulos de 30° y 60° tomamos un triángulo equilátero (sus lados y ángulos (60°) son iguales)

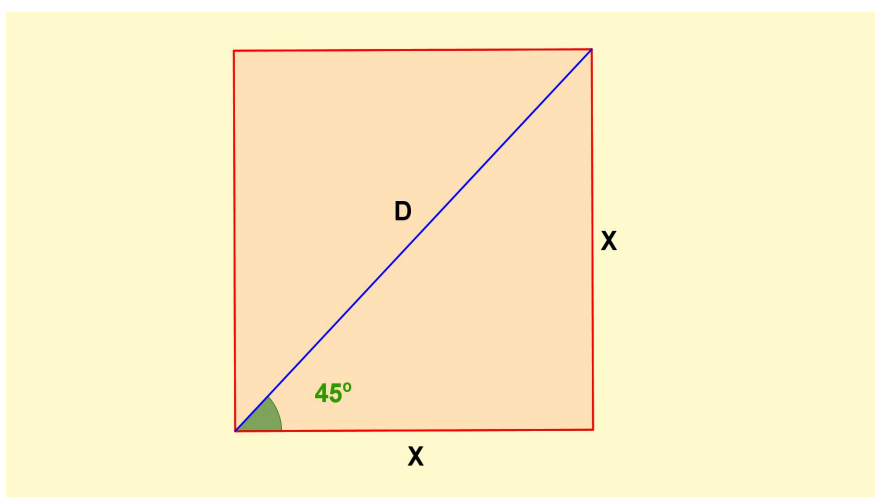


Por el teorema de Pitágoras:  $x^2 = h^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2 \rightarrow h^2 = x^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2 = \frac{3x^2}{4} \rightarrow h = \frac{x \cdot \sqrt{3}}{2}$

Así :  $\text{sen } 30^\circ = \frac{x/2}{x} = \frac{1}{2}$   $\text{cos } 30^\circ = \frac{h}{x} = \frac{x \cdot \sqrt{3}/2}{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  . Las demás razones se obtienen a partir de éstas.

Para 60°:  $\text{cos } 60^\circ = \frac{x/2}{x} = \frac{1}{2}$   $\text{sen } 60^\circ = \frac{h}{x} = \frac{x \cdot \sqrt{3}/2}{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  . Análogamente las restantes.

Para el ángulo de 45° tomamos un cuadrado y trazamos su diagonal.



Por el teorema de Pitágoras:  $D^2 = x^2 + x^2 \rightarrow D^2 = 2x^2 \rightarrow D = x \cdot \sqrt{2}$

Así :  $\text{sen } 45^\circ = \text{cos } 45^\circ = \frac{x}{D} = \frac{x}{x \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$  . Las demás razones se obtienen a partir de éstas.