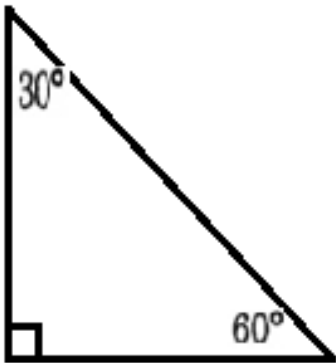


## DEMOSTRAR LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE 60° GRADO

*Nota: ir a la plataforma [www.edicioneszorrilla.com](http://www.edicioneszorrilla.com) 5to de Secundaria*

**Este material pertenece a la empresa Ediciones Zorrilla SRL**

Plantear la relación que existen entre las funciones trigonométricas de los ángulos  $30^\circ$  y  $60^\circ$



## DEMOSTRAR LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE 45° GRADO.

*Quien deja de luchar por su sueño abandona parte de su futuro (Anónimo)*

## TABLAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

<b>Racionalizando</b> $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ $-\frac{2}{\sqrt{3}} = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$ $-\frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ $-\frac{2}{\sqrt{2}} = -\sqrt{2}$
---

	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
$\alpha$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\pi$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	0
$\text{sen } \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\text{cos } \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\text{tang } \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	0	$\infty$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\text{cotg } \alpha$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$\infty$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$\infty$
$\text{sec } \alpha$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\infty$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	$\infty$	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1
$\text{cosc } \alpha$	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\infty$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	1

### VII. COMPLETA LAS IGUALDADES SIGUIENTES, observa el cuadro de los ángulos.

a) $\text{sen } 30^\circ = \text{cos } 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$	b) $\text{sen } 45^\circ = \text{cos } 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$	c) $\text{cos } 120^\circ = \text{sen } 210^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$
d) $\text{cos } 30^\circ = \text{sen } 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$	e) $\text{tan} 30^\circ = \text{cot } 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$	f) $\text{sec } 30^\circ = \text{cosc } 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$

### IX. DETERMINÉ EL VALOR EN GRADO DE CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES

Nota: auxiliarte de una calculadora para comprobar

a) $y = \text{sec}^{-1}(2) = 60^\circ = 300^\circ$	b) $y = \text{tan}^{-1}(\sqrt{3}) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
c) $y = \text{cos}^{-1}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$	d) $y = \text{cos}^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
e) $y = \text{sen}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$	f) $y = \text{csc}^{-1}(\sqrt{2}) = \underline{\hspace{2cm}}$
g) $y = \text{tan}^{-1}(1) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$	h) $y = \text{tan}^{-1}(-\sqrt{3}) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
ñ) $y = \text{tan}^{-1}\left(\frac{5\sqrt{3}}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$	o) $y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$
p) $y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{4}{3\sqrt{5}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$	q) $y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{5}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$

**VIII. DETERMINAR EL VALOR NUMÉRICO DE LA EXPRESIÓN SIGUIENTE, SIN HACER USO DE LA CALCULADORA.**

Ver ejemplos en [www.edicioneszorrilla.com](http://www.edicioneszorrilla.com) NOTA: debe saber los valores de los ángulos notables **30°; 45°y 60°**

a)  $\cos 30^\circ \times \cos 45^\circ - \operatorname{sen} 30^\circ \times \operatorname{sen} 45^\circ =$

b)  $3 \operatorname{sec} 180^\circ - \frac{3 \operatorname{cotg} 45^\circ + 4 \operatorname{cotg} 270^\circ}{\operatorname{sen} 90^\circ} + 5 \operatorname{cosec} 210^\circ$

c)  $\operatorname{sen}^2 45^\circ + \tan^2 45^\circ - \operatorname{sec} 30^\circ =$

d)  $2 \cos^2 30^\circ + 3 \operatorname{csc}^2 60^\circ =$

i)  $\frac{\operatorname{cosec} 225^\circ \times \operatorname{sen} 315^\circ}{\operatorname{tang} 120^\circ \times \operatorname{cotg} 300^\circ} =$