

# COMPETENCIA: FUNCIONES TRIGONOMETRÍA

Este material pertenece a la empresa Ediciones Zorrilla SRL

## TABLAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Racionalizando  $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$     $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$     $\frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$     $-\frac{2}{\sqrt{3}} = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$     $-\frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$     $-\frac{2}{\sqrt{2}} = -\sqrt{2}$

	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

### I. DETERMINE LA SUMA DE LAS FUNCIONES DE DOS ÁNGULO.

Auxíliate del cuadro de ángulos

Ver ejemplos en [www.edicioneszorrilla.com](http://www.edicioneszorrilla.com)

$\text{sen}(x + y) = \text{sen } x \text{cos } y + \text{cos } x \text{sen } y$	$\text{cos}(x + y) = \text{cos } x \text{cos } y - \text{sen } x \text{sen } y$	$\text{Tan}(x + y) = \frac{\text{tan } x + \text{tan } y}{1 - \text{tan } x \text{tan } y}$
---	---	---

$$x = 45^\circ \quad y = 60^\circ \quad \text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{cos } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$$

a)  $\text{sen } 105^\circ = (45^\circ + 60^\circ)$     $x = 45^\circ$     $y = 60^\circ$

b)  $\text{sen } 300^\circ = (270^\circ + 30^\circ)$     $\text{sen } 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$     $\text{cos } 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$     $\text{sen } 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$     $\text{cos } 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

c)  $\sin 150^\circ = (\sin 120^\circ + \sin 30^\circ)$      $\sin 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\sin 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

## II. FUNCIONES DE LA DIFERENCIA DE DOS ÁNGULOS

$\sin(x - y) = \sin x \cos y - \cos x \sin y$	$\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$	$\tan(x - y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \tan y}$
---	---	---

a)  $\cos 150^\circ = (\cos 270^\circ - \cos 120^\circ)$      $\sin 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\sin 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

b)  $\tan 30^\circ = (\tan 150^\circ - \tan 120^\circ)$      $\tan 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\tan 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

c)  $\sin 330^\circ = (\sin 360^\circ - \sin 30^\circ)$      $\sin 360^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 360^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\sin 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$      $\cos 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

*La persona más pobre en el mundo es una persona que no tiene sueño alguno (Dr. Myles Munroe)*

### III. FUNCIONES DE ÁNGULOS DOBLE o ÁNGULO DUPLO.

$$\sin(2x) = 2 \sin x \cos x \quad \cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x \quad \cos(2x) = 1 - 2\sin^2 x$$

$$\cos(2x) = 2 \cos^2 x - 1 \quad \tan(2x) = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$$

a)  $\sin(2x) =$  siendo  $x = 60^\circ$   $\sin 60^\circ =$  \_\_\_\_  $\cos 60^\circ =$  \_\_\_\_

b)  $\tan(2a) =$  siendo  $a = 120^\circ$   $\tan 120^\circ =$  \_\_\_\_

$$\cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x \quad \cos(2x) = 1 - 2\sin^2 x \quad \cos(2x) = 2 \cos^2 x - 1$$

*No te enfoques en la profundidad de la caída, sino en la altura de tu levantamiento.*

#### IV. FUNCIONES DE ÁNGULO MITAD.

$$\boxed{\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1-\cos x}{2}} \quad \cos\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1+\cos x}{2}} \quad \tan\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}}}$$

a) Si  $x = 240^\circ$ , entonces:  $\cos\frac{x}{2} =$        $\cos 120^\circ =$  \_\_\_\_

b) Si  $x = 300^\circ$ , encontrar:  $\sin\frac{x}{2} =$        $\cos 150^\circ =$  \_\_\_\_

c) Si  $x = 240^\circ$ , entonces:  $\tan\frac{x}{2} =$

e) Si  $x = 300^\circ$ , entonces:  $\cos\frac{x}{2} =$

*Ponte de frente al sol y las sombras quedarán detrás de ti (Proverbio Mahorí)*