

## Trigonometría

059

Di si las siguientes igualdades son verdaderas o falsas, razonando la respuesta.

- a)  $\cos 390^\circ = \sen 60^\circ$       d)  $\cos 850^\circ = -\cos 50^\circ$
  - b)  $\sen 405^\circ = \cos 45^\circ$       e)  $\tg 7200^\circ = \cos 90^\circ$
  - c)  $\sen 520^\circ = \cos 30^\circ$       f)  $\sen 120^\circ = -\sen 60^\circ$
- a) Verdadera;  $\cos 390^\circ = \cos(360^\circ + 30^\circ) = \cos 30^\circ = \sen 60^\circ$   
b) Verdadera;  $\sen 405^\circ = \sen(360^\circ + 45^\circ) = \cos 45^\circ$   
c) Falsa;  $\sen 520^\circ = \sen(360^\circ + 160^\circ) = \sen 160^\circ = \cos 70^\circ$   
d) Verdadera;  $\cos 850^\circ = \cos(2 \cdot 360^\circ + 130^\circ) = \cos 130^\circ = -\cos 50^\circ$   
e) Verdadera;  $\tg 7200^\circ = \tg 0^\circ = \cos 90^\circ$   
f) Falsa;  $\sen 120^\circ = \sen 60^\circ$

060

Calcula las razones trigonométricas de los ángulos, reduciéndolas a otras razones conocidas de ángulos del 1.<sup>er</sup> cuadrante.

- a)  $210^\circ$       c)  $315^\circ$
- b)  $240^\circ$       d)  $330^\circ$

a) $\sen 210^\circ = -\sen 30^\circ = -\frac{1}{2}$	c) $\sen 315^\circ = -\sen 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\cos 210^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos 315^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$\tg 210^\circ = \tg 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\tg 315^\circ = -\tg 45^\circ = -1$

  

b) $\sen 240^\circ = -\sen 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	d) $\sen 330^\circ = -\sen 30^\circ = -\frac{1}{2}$
$\cos 240^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$	$\cos 330^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
$\tg 240^\circ = \tg 60^\circ = \sqrt{3}$	$\tg 330^\circ = -\tg 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

061

Halla las razones trigonométricas de los ángulos, reduciéndolas a otras razones conocidas de ángulos del 1.<sup>er</sup> cuadrante.

- a)  $390^\circ$       b)  $600^\circ$       c)  $675^\circ$

a) $\sen 390^\circ = \sen 30^\circ = \frac{1}{2}$	c) $\sen 675^\circ = -\sen 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\cos 390^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos 675^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$\tg 390^\circ = \tg 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\tg 675^\circ = -\tg 45^\circ = -1$

  

c) $\sen 600^\circ = -\sen 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos 600^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$
$\tg 600^\circ = \tg 60^\circ = \sqrt{3}$

**062**

Sabiendo que  $\sin 20^\circ = 0,342$ ; calcula las razones trigonométricas de los siguientes ángulos.

- a)  $110^\circ$       c)  $340^\circ$   
 b)  $200^\circ$       d)  $380^\circ$

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad \sin 110^\circ = \cos 20^\circ = 0,94 & \text{c)} \quad \sin 340^\circ = -\sin 20^\circ = -0,342 \\ \cos 110^\circ = -\sin 20^\circ = -0,342 & \cos 340^\circ = -\cos 20^\circ = -0,94 \\ \tan 110^\circ = -\frac{1}{\tan 20^\circ} = -2,747 & \tan 340^\circ = -\tan 20^\circ = -0,364 \\ \text{b)} \quad \sin 200^\circ = -\sin 20^\circ = -0,342 & \text{d)} \quad \sin 380^\circ = \sin 20^\circ = 0,342 \\ \cos 200^\circ = -\cos 20^\circ = -0,94 & \cos 380^\circ = \cos 20^\circ = 0,94 \\ \tan 200^\circ = \tan 20^\circ = 0,364 & \tan 380^\circ = \tan 20^\circ = 0,364 \end{array}$$

**063**

Reduce estos ángulos al 1.<sup>er</sup> cuadrante.

- a)  $1930^\circ$       c)  $5350^\circ$   
 b)  $375^\circ$       d)  $999^\circ$

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad 1930^\circ = 5 \cdot 360^\circ + 130^\circ & \text{Sus razones trigonométricas se calculan a partir de las razones de:} \\ & 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ \\ \text{b)} \quad 375^\circ = 360^\circ + 15^\circ & \text{Sus razones trigonométricas son las mismas que las razones de } 15^\circ. \\ \text{c)} \quad 5350^\circ = 14 \cdot 360^\circ + 310^\circ & \text{Sus razones trigonométricas se calculan a partir de las razones de:} \\ & 360^\circ - 310^\circ = 50^\circ \\ \text{d)} \quad 999^\circ = 2 \cdot 360^\circ + 279^\circ & \text{Sus razones trigonométricas se calculan a partir de las razones de:} \\ & 360^\circ - 279^\circ = 81^\circ \end{array}$$

**064**

Si  $\sin \alpha = -0,2$  y  $\alpha$  pertenece al 4.<sup>o</sup> cuadrante, calcula  $\cos \alpha$  y  $\tan \alpha$ .

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= -0,2 \\ \cos \alpha &= 0,98 \\ \tan \alpha &= -0,205 \end{aligned}$$

**065**

Si  $\cos \alpha = -0,5$ ; ¿qué se puede afirmar del ángulo  $\alpha$ ?

Se puede afirmar que el ángulo  $\alpha$  está en el segundo o tercer cuadrante, y es un ángulo del tipo  $180^\circ \pm 30^\circ$ .

**066**

Si  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$  y  $\alpha$  es un ángulo agudo, halla sin utilizar la calculadora.

- a)  $\sin(90^\circ - \alpha)$   
 b)  $\cos(180^\circ - \alpha)$   
 c)  $\tan \alpha$

## Trigonometría

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

a)  $\operatorname{sen}(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$

b)  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$

c)  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\cos \alpha} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$

**067** Si  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\frac{1}{3}$  y  $\alpha$  es un ángulo del 1.<sup>er</sup> cuadrante, calcula.

- a)  $\operatorname{sen} \alpha$       b)  $\cos(90^\circ - \alpha)$       c)  $\operatorname{tg}(-\alpha)$

$$\operatorname{sen}(180^\circ - \alpha) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

a)  $\operatorname{sen} \alpha = \operatorname{sen}(180^\circ - \alpha) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

b)  $\cos(90^\circ - \alpha) = \operatorname{sen} \alpha = \operatorname{sen}(180^\circ - \alpha) = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

c)  $\operatorname{tg}(-\alpha) = \operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -2\sqrt{2}$

**068** Si  $\cos \alpha = \frac{5}{6}$  y  $\alpha$  es un ángulo agudo, calcula.

- a)  $\operatorname{sen}(90^\circ + \alpha)$       c)  $\cos(-\alpha)$   
b)  $\cos(180^\circ + \alpha)$       d)  $\operatorname{sen}(90^\circ - \alpha)$

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{11}}{6}$$

a)  $\operatorname{sen}(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha = \frac{5}{6}$

c)  $\cos(-\alpha) = \cos \alpha = \frac{5}{6}$

b)  $\cos(180^\circ + \alpha) = -\cos \alpha = -\frac{5}{6}$

b)  $\operatorname{sen}(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha = \frac{5}{6}$

**069** Si  $\operatorname{sen} 42^\circ = 0,669$  y  $\cos 42^\circ = 0,743$ ; calcula las razones trigonométricas de  $48^\circ$ .

$$\operatorname{sen} 48^\circ = 0,743 \quad \cos 48^\circ = 0,669 \quad \operatorname{tg} 48^\circ = 1,111$$

**070** Sabiendo que  $\operatorname{sen} 35^\circ = 0,574$ ; halla las razones trigonométricas de  $55^\circ$  y  $145^\circ$ .

$\operatorname{sen} 55^\circ = 0,819$	$\operatorname{sen} 145^\circ = 0,574$
$\cos 55^\circ = 0,574$	$\cos 145^\circ = -0,819$
$\operatorname{tg} 55^\circ = 1,428$	$\operatorname{tg} 145^\circ = -0,7$