

EJERCICIOS

1. Completa la tabla:

Radianes	$\pi/3$			π		$3\pi/4$	$5\pi/4$		$\pi/2$	
Grados		30°	45°		225°			330°		270°

2.- Halla las restantes razones trigonométricas del ángulo α :

$$a) \cos \alpha = \frac{3}{5}, \alpha \in 4^\circ C \quad b) \cos \alpha = -\frac{1}{3}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

$$c) \operatorname{cosec} \alpha = -\frac{3\sqrt{5}}{5}, \alpha < \frac{3\pi}{2} \quad d) \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}, \cos \alpha < 0$$

3.- Expresar en función de ángulos del primer cuadrante, los senos y cosenos de los siguientes ángulos:

$120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 210^\circ, 225^\circ, 240^\circ, 270^\circ, 300^\circ, 315^\circ, 330^\circ$

4.- Sin utilizar la calculadora calcula las razones trigonométricas de los ángulos:

a) 765° b) -240° .

5.- Sabiendo que $\sin 37^\circ = 0,6$. Calcula las razones de 53° y de 143°

6.- Si $\operatorname{sen} \alpha = 0,6$, $\frac{p}{2} < \alpha < p$, calcula: $\operatorname{sen}(p + \alpha)$, $\cos(-\alpha)$, $\operatorname{tg}(4p + \alpha)$

7.- Sabiendo que $\cos \alpha = \frac{1}{2}$, $0 < \alpha < \frac{p}{2}$

a) Halla las restantes razones trigonométricas de α

b) Calcula razonadamente los valores de: $\cos(p - \alpha)$, $\operatorname{sen}(p + \alpha)$, $\operatorname{tg}\left(\frac{p}{2} - \alpha\right)$

8.- Sabiendo que $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3}$, $p < \alpha < \frac{3p}{2}$, calcular:

$$a) \operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) \quad b) \cot g(p + \alpha) \quad c) \cos(-\alpha) \quad d) \sec\left(\frac{p}{2} - \alpha\right)$$

9.- Calcula, usando la calculadora, el ángulo α en cada caso:

$$a) \operatorname{sen} \alpha = 0,743, \frac{p}{2} < \alpha < p \quad b) \operatorname{sen} \alpha = -0,743, p < \alpha < \frac{3p}{2}$$

$$c) \cos \alpha = 0,374, \alpha > p \quad d) \operatorname{tg} \alpha = 1,376, \operatorname{sen} \alpha < 0$$

10.- Razona, sin usar calculadora, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) Si la tangente de un ángulo vale $\frac{1}{3}$, entonces su seno vale 1 y su coseno vale 3

b) Si α , β y γ son tres ángulos de un triángulo, entonces $tg(\alpha + \beta) + tg\gamma = 0$

c) $sen\left(\frac{2p}{3}\right) + cos\left(\frac{7p}{6}\right) + tg\left(\frac{4p}{3}\right) + tg\left(\frac{5p}{3}\right) = 2\sqrt{3}$

d) No existe ningún ángulo α tal que $sen\alpha + cos\alpha = 2$

e) No existe ningún ángulo α tal que $sen\alpha + cos\alpha = 1$

Soluciones:

- 1.- $\pi/6, \pi/4, 5\pi/4, 11\pi/6, 3\pi/2, 60^\circ, 180^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 90^\circ$
- 2.- a) $\text{sen}\alpha = -4/5$; $\text{tg}\alpha = -4/3$; b) $\text{sen}\alpha = 2\sqrt{2}/3$; $\text{tg}\alpha = -2\sqrt{2}$
c) $\text{sen}\alpha = -\sqrt{5}/3$; $\text{cos}\alpha = -2/3$; d) $\text{cos}\alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$, $\text{sen}\alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$
- 3.- $\text{sen}120^\circ = \text{sen}60^\circ$, $\text{cos}120^\circ = -\text{cos}60^\circ$; $\text{sen}135^\circ = \text{sen}45^\circ$, $\text{cos}135^\circ = -\text{cos}45^\circ$; $\text{sen}150^\circ = \text{sen}30^\circ$, $\text{cos}150^\circ = -\text{cos}30^\circ$; $\text{sen}180^\circ = \text{sen}0$, $\text{cos}180^\circ = -\text{cos}0$; $\text{sen}210^\circ = -\text{sen}30^\circ$, $\text{cos}210^\circ = -\text{cos}30^\circ$;
 $\text{sen}225^\circ = -\text{sen}45^\circ$, $\text{cos}225^\circ = -\text{cos}45^\circ$; $\text{sen}240^\circ = -\text{sen}60^\circ$, $\text{cos}240^\circ = -\text{cos}60^\circ$; $\text{sen}270^\circ = -\text{sen}90^\circ$, $\text{cos}270^\circ = -\text{cos}90^\circ$; $\text{sen}300^\circ = -\text{sen}60^\circ$, $\text{cos}300^\circ = \text{cos}60^\circ$; $\text{sen}315^\circ = -\text{sen}45^\circ$, $\text{cos}315^\circ = \text{cos}45^\circ$;
 $\text{sen}330^\circ = -\text{sen}30^\circ$, $\text{cos}330^\circ = \text{cos}30^\circ$
- 4.- a) $\text{sen}765^\circ = \text{cos}765^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
b) $\text{sen}(-240^\circ) = \sqrt{3}/2$, $\text{cos}(-240^\circ) = -1/2$
- 5.- $\text{sen}53 = 0,8$; $\text{cos}53 = 0,6$; $\text{sen}143 = 0,6$; $\text{cos}143 = -0,8$
- 6.- $-0,6$, $-0,8$, $-0,75$
- 7.- a) $\text{sen}\alpha = \sqrt{3}/2$; $\text{tg}\alpha = \sqrt{3}$; b) $-1/2$, $-\sqrt{3}/2$, $1/\sqrt{3}$
- 8.- a) $-\frac{1}{3}$ b) 3 c) $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$ d) $-\sqrt{10}$
- 9.- a) 132° b) 228° c) 292° d) 234°
- 10.- a) Falsa b) Verdadera c) Falsa d) Verdadera e) Falsa