

Tema 7. Razones trigonométricas

Autoevaluación

1. Expresa en radianes los siguientes ángulos:

45°; 70°; 120°; 240°; 300°; 315°; 600°; -30°; -720°.

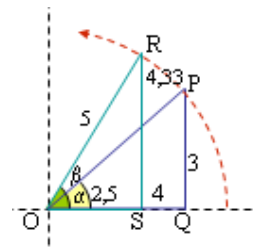
2. Expresa en grados los siguientes ángulos dados en radianes:

$\pi/6$; 1,2; $3\pi/4$; $5\pi/4$; $2\pi/3$; 3π ; $-2\pi/5$; -3π .

3. Los triángulos OPQ Y ORS de la figura adjunta tienen la misma hipotenusa, 5; sus catetos varían, siendo sus valores los que se indican.

a) Halla las razones trigonométricas de los ángulos α y β .

b) Para el ángulo α , comprueba que se cumplen las tres relaciones fundamentales.



4. Con la calculadora en el modo DEG halla:

a) $\text{sen } 80^\circ$ b) $\text{cos } 33^\circ$ c) $\text{tag } 125^\circ$ d) $\text{sen } 220^\circ$ e) $\text{tag } 26^\circ$

5. Si α es un ángulo agudo y se sabe que $\text{cos } \alpha = 0,8$, calcula los valores del $\text{sen } \alpha$ y $\text{tag } \alpha$.

6. Si α es un ángulo agudo y se sabe que $\text{sen } \alpha = 0,5$, calcula los valores del $\text{cos } \alpha$ y $\text{tag } \alpha$.

7. Si α es un ángulo agudo y se sabe que $\text{tag } \alpha = \sqrt{3}$, halla los valores de $\text{sen } \alpha$ y $\text{cos } \alpha$.

8. Sabiendo $\text{tag } 45^\circ = 1$, halla los valores de $\text{sen } 45^\circ$ y $\text{cos } 45^\circ$. Expresa su resultado mediante radicales.

9. Sabiendo que $\text{sen } 60^\circ = \sqrt{3}/2 \approx 0,866$, halla (y comprueba después con la calculadora) el valor del seno de los siguientes ángulos: 120°; 240°; 300°.

10. Ídem: si $\text{cos } 150^\circ = -\sqrt{3}/2 \approx -0,866$, halla: $\text{cos } 30^\circ$, $\text{cos } 210^\circ$ y $\text{cos } 330^\circ$.

11. Sabiendo que $\text{sen } 210^\circ = -0,5$, halla $\text{cos } 210^\circ$ y $\text{tag } 210^\circ$.

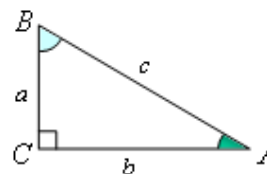
12. Un ángulo α , del tercer cuadrante, cumple que $\text{tag } \alpha = 2$. Halla $\text{sen } \alpha$ y $\text{cos } \alpha$.

13. Se considera un triángulo rectángulo ABC, como el de la figura. En los casos que siguen se dan unos datos y se pide calcular los valores desconocidos.

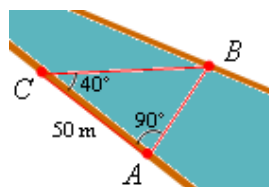
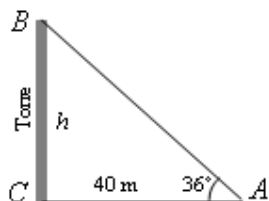
a) Sabiendo que $A = 40^\circ$ y $b = 10$ cm, halla a , c y B .

b) Sabiendo que $A = 20^\circ$ y $c = 15$ cm, halla a , b y B .

c) Sabiendo que $a = 8$ cm y $c = 12$ cm, halla b , A y B .



14. Con los datos que se indican, halla: a) La altura de la torre; b) La anchura del río.



Soluciones:

1. $\pi/4$; 1,22; $2\pi/3$; $4\pi/3$; $5\pi/3$; $7\pi/4$; $10\pi/3$; $-\pi/6$; -4π .

2. 30° ; $68,75^\circ$; 135° ; 225° ; 120° ; 540° ; -36° ; -540° .

3. $\text{sen } \alpha = 0,6$; $\text{cos } \alpha = 0,8$; $\text{tag } \alpha = 0,75$; $\text{sen } \beta = 0,866$; $\text{cos } \beta = 0,5$; $\text{tag } \beta = 1,73$.

4. a) 0,9848. b) 0,8387. c) $-1,4281$. d) $-0,6428$. e) 0,4877.

5. 0,6 y 0,75.

6. $\text{cos } \alpha = \sqrt{3}/2$; $\text{tag } \alpha = \sqrt{3}/3$.

7. $\sqrt{3}/2$ y 0,5.

8. $\text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ y $\text{cos } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

9. $\text{sen } 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\text{sen } 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; $\text{sen } 300^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. $\sqrt{3}/2$; $-\sqrt{3}/2$; $\sqrt{3}/2$.

11. $\text{cos } 210^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; $\text{tag } 210^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

12. $\text{cos } \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$; $\text{sen } \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$

13. a) $B = 50^\circ$; $c = 13,05$ cm; $a = 8,39$ cm. b) $B = 70^\circ$; $b = 14,1$ cm; $a = 5,13$ cm.

c) $b = 8,94$ cm; $A = 41,81^\circ$; $B = 48,19^\circ$.

14. a) 49,44 metros. b) 59,585 metros.