

**TEMA 7. TRIGONOMETRÍA****Autoevaluación**

1. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 7 y 9 cm. Halla las razones trigonométricas de sus ángulos agudos. ¿Cuánto valen esos ángulos?
2. Expresa en radianes los ángulos de:  
 $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 210^\circ, 225^\circ, 240^\circ, 270^\circ, 300^\circ, 315^\circ$  y  $360^\circ$
3. 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)  $\text{tag } 26^\circ$
4. Con la calculadora en el modo RAD halla:  
a)  $\text{cos } 1$     b)  $\text{sen } 0,5$     c)  $\text{tag } (\pi/3)$     d)  $\text{sen } (5\pi/3)$     e)  $\text{cos } (\pi)$
5. Sabiendo que  $\text{sen } \alpha = 0,4$  y que  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ , halla las demás razones trigonométricas de  $\alpha$ .
6. Sabiendo que  $\text{cos } \alpha = -0,5$ ,  $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ , halla las demás razones trigonométricas de  $\alpha$ .
7. Sabiendo que  $\text{tag } \alpha = 4,01$ ,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ , halla las demás razones trigonométricas de  $\alpha$ .
8. Deduce las razones trigonométricas de  $30^\circ$ .
9. Dibuja en la circunferencia goniométrica los ángulos de  $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 210^\circ$  y  $300^\circ$ . Obtén sus razones trigonométricas a partir de las del ángulo de  $30^\circ$ .
10. Dibuja en la circunferencia goniométrica los ángulos de  $45^\circ, 135^\circ, 225^\circ$  y  $315^\circ$ . Obtén sus razones trigonométricas a partir de las del ángulo de  $45^\circ$ .
11. Partiendo de las razones trigonométricas de  $30^\circ$  y  $45^\circ$ , y utilizando las fórmulas de sumas y diferencias, halla  $\text{sen } 75^\circ$  y  $\text{cos } 15^\circ$ . Comprueba el resultado con la calculadora.
12. Halla con la calculadora el valor de  $x$  en las siguientes expresiones:  
a)  $\text{sen } x = 0,6$     b)  $\text{sen } x = -0,8$     c)  $\text{cos } x = 0,25$     d)  $\text{tag } x = -1$
13. Resuelve las siguientes ecuaciones:  
a)  $2\text{cos } 2x = -1$     b)  $\text{sen } (x/2) = -0,5$     c)  $2\text{tag } 3x = 4$     d)  $4\text{sen } x = 2$
14. Resuelve:  
a)  $(1 - \text{sen } 2x)(1 - \text{cos}^2 x) = 0$     c)  $\text{cos } 2x \cdot (1 - \text{tan } 3x) = 0$

Soluciones:

1. Para el ángulo más pequeño:  $\sin \alpha = \frac{7}{\sqrt{130}}$ ;  $\cos \alpha = \frac{9}{\sqrt{130}}$ ;  $\tan \alpha = \frac{7}{9}$ ;  $\alpha = 37,87^\circ$

2.  $0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2, 2\pi/3, 3\pi/4, 5\pi/6, \pi, 7\pi/6, 5\pi/4, 4\pi/3, 3\pi/2, 5\pi/3, 7\pi/4, 2\pi$ .

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

4. a) 0,5404. b) 0,4794. c) 1,7321. d) -0,8660. -1.

5.  $\cos \alpha = 0,9165$ ;  $\tan \alpha = 0,4364$ .

6.  $\sin \alpha = 0,8660$ ;  $\tan \alpha = -1,7321$ .

7.  $\sin \alpha = 0,9703$ ;  $\cos \alpha = 0,2420$ .

8. Ver libro.

9. Ver libro.

10. Ver libro.

11.  $\sin(75^\circ) = \sin(30^\circ + 45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{4}(1 + \sqrt{3})$ ;  $\cos 15^\circ = \cos(45^\circ - 30^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{4}(1 + \sqrt{3})$

12. a)  $36,87^\circ$ . b)  $-38,66^\circ = 321,34^\circ$  o  $218,66^\circ$ . c)  $75,52^\circ$  o  $284,48^\circ$ . d)  $135^\circ$  o  $315^\circ$ .

13. a)  $60^\circ$  o  $120^\circ$ . b)  $420^\circ$  o  $660^\circ$ . c)  $21,14^\circ$  o  $81,14^\circ$ . d)  $30^\circ$  o  $150^\circ$ .

14. a)  $x = 45^\circ, 225^\circ, 0^\circ, 180^\circ$ . b)  $x = 45^\circ, 135^\circ, 15^\circ, 75^\circ$ .