

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°
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 α .
6. Sabiendo que $\text{cos } \alpha = -0,5$, $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$, halla las demás razones trigonométricas de α .
7. Sabiendo que $\text{tag } \alpha = 4,01$, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, halla las demás razones trigonométricas de α .
8. Deduce las razones trigonométricas de 30° .
9. Dibuja en la circunferencia goniométrica los ángulos de $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 210^\circ$ y 300° . Obtén sus razones trigonométricas a partir de las del ángulo de 30° .
10. Dibuja en la circunferencia goniométrica los ángulos de $45^\circ, 135^\circ, 225^\circ$ y 315° . Obtén sus razones trigonométricas a partir de las del ángulo de 45° .
11. Partiendo de las razones trigonométricas de 30° y 45° , 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° o 315° .

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

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