

FICHA REPASO TRIGONOMETRÍA

1. Sabiendo que $\text{sen } 5^\circ = 0,0871$, calcula sin utilizar la calculadora:

- a) $\text{sen } 175^\circ$ b) $\text{sen } 185^\circ$ c) $\text{cos } 85^\circ$ d) $\text{sen } 725^\circ$ e) $\text{sen } (-5^\circ)$ f) $\text{sen } 355^\circ$

2. Calcula sin utilizar la calculadora:

- a) $\text{sen } 180^\circ$ b) $\text{cos } (-120^\circ)$ c) $\text{tg } (-30^\circ)$ d) $\text{cotg } 4500^\circ$ e) $\text{sec } (-270^\circ)$ f) $\text{cosec } 2700^\circ$

3. Sabiendo que $\text{sen } 65^\circ = 0,9$ determina el seno, coseno y tangente de: $65^\circ, 115^\circ, 25^\circ, 155^\circ, 205^\circ, 245^\circ, 295^\circ, 335^\circ$.

4. Dado un ángulo α tal que $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ y $\text{sen } \alpha = \frac{3}{5}$, determina las razones trigonométricas de: $\alpha, 90^\circ - \alpha, 180^\circ - \alpha, 180^\circ + \alpha, -\alpha$.

5. Calcula (sin calculadora) el valor exacto de:

- a) $\text{sen} 120^\circ - \text{cos} 150^\circ + \frac{\text{cos} 300^\circ - \text{sen} 330^\circ}{\text{tg} 225^\circ}$ b) $\frac{\text{sen} 270^\circ \cdot \text{cos} 135^\circ}{(1 + \text{cos} 225^\circ)(1 - \text{cos} 225^\circ)}$
- c) $\text{cos}^2 315^\circ \left(\frac{\text{tg} 225^\circ}{\text{sen} 90^\circ} - 2 \text{sen}^2 135^\circ \right)$ d) $\text{sen} \frac{10\pi}{3} - 2 \text{cos} \frac{2\pi}{3} - \text{cos} \frac{7\pi}{6} - 2 \text{tg} \frac{9\pi}{4}$
- e) $\text{sen} \frac{17\pi}{6} + \frac{1}{2} \text{tg} \frac{3\pi}{4} + 2 \text{cos} \frac{11\pi}{6} - 2 \text{sen} \frac{4\pi}{3}$

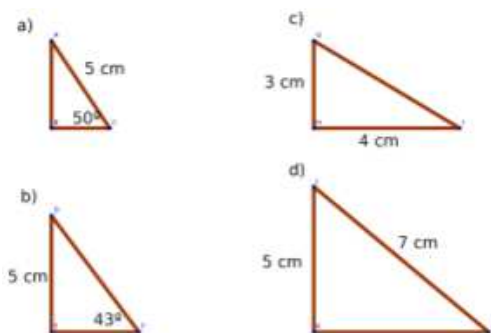
6. Simplifica las siguientes expresiones:

- a) $\text{cos}(90^\circ - \alpha) \cdot \text{cos}(180^\circ + \alpha) + \text{sen}(90^\circ - \alpha) \cdot \text{sen}(180^\circ - \alpha)$
- b) $\text{sen}(180^\circ - \alpha) \cdot \text{cos}(90^\circ - \alpha) + \text{cos}(180^\circ - \alpha) \cdot \text{cos}(180^\circ + \alpha)$
- c) $\text{cos}(360^\circ - \alpha) + \text{sen}(180^\circ - \alpha) - \text{sen}(360^\circ + \alpha) - \text{cos}(180^\circ + \alpha)$

7. Comprueba las siguientes identidades trigonométricas:

- a) $\sec^2 \alpha + \text{cosec}^2 \alpha = \sec^2 \alpha \cdot \text{cosec}^2 \alpha$ f) $\text{sen}^2 \alpha = \frac{1}{1 + \text{cot}^2 \alpha}$
- b) $\text{cos}^2 \alpha = \frac{\text{cot}^2 \alpha}{1 + \text{cot}^2 \alpha}$ g) $1 + \frac{1}{\text{tg}^2 \alpha} = \frac{1}{\text{sen}^2 \alpha}$
- c) $\frac{1 + \text{tg}^2 \alpha}{\text{cot} \alpha} = \frac{\text{tg} \alpha}{\text{cos}^2 \alpha}$ h) $\frac{(1 - \text{cos } \alpha)(1 + \text{cos } \alpha)}{\text{sen} \alpha} = \text{sen} \alpha$
- d) $\frac{\sec \alpha - \text{cos } \alpha}{\text{cosec} \alpha - \text{sen} \alpha} = \text{tg}^3 \alpha$ i) $\frac{\text{cos}^2 \alpha}{1 - \text{sen} \alpha} = 1 + \text{sen} \alpha$
- e) $(\text{sen} \alpha + \text{cos } \alpha)^2 = 1 + 2 \text{tg} \alpha \text{cos}^2 \alpha$ j) $\frac{\text{sen} \alpha - \text{sen}^3 \alpha}{\text{cos } \alpha - \text{cos}^3 \alpha} \cdot \text{tg} \alpha = 1$

8. Resuelve los siguientes triángulos rectángulos:



9. Una escalera de 7 m está apoyada en la pared formando un ángulo de 60° con el suelo. ¿A qué altura de la pared está apoyada la escalera?

10. Nos encontramos a 20 m de un poste desde donde podemos ver su punto más alto con un ángulo de 35° sobre la horizontal del suelo. ¿Qué altura tiene el poste?

11. Al aproximarse una patrulla de reconocimiento a un fuerte situado en una llanura, encuentra que desde cierto lugar, el fuerte se ve bajo un ángulo de 10° , y que desde otro lugar, 200m más cerca del fuerte, éste se ve bajo un ángulo de 16° . ¿Cuál es la altura del fuerte y cuál su distancia al segundo lugar de observación?

12. Antonio está situado en el punto medio de la distancia entre dos edificios. Observa la cúspide del edificio de la izquierda con un ángulo de 40° y al edificio de la derecha con un ángulo de 58° . Si la altura del edificio de la izquierda es de 65 m, ¿qué altura tendrá el edificio de la derecha? ¿Y qué distancia hay entre los dos edificios?

13. Dos niños de igual estatura se encuentran uno frente al otro a una distancia de 8 m. En el suelo, entre ambos niños, se encuentra una moneda. El niño de la izquierda ve la moneda con un ángulo de 35° sobre la horizontal y el de la derecha con un ángulo de 50° . Si la moneda le corresponde al niño que está más cerca, ¿qué niño se quedará con la moneda? ¿Y qué altura tienen los niños?

14. Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

a) $2 \cos x - 2 = 0$

g) $7 \operatorname{sen} x + 4 \cos^2 x - 2 = 0$

b) $\operatorname{sen} 2x = \cos 60^\circ$

h) $5 \sec x - 4 \cos x = 8$

c) $3 \cos^2 x = \operatorname{sen}^2 x$

i) $\operatorname{sen}(2x+1) = \frac{1}{2}$

d) $\operatorname{sen} x + \operatorname{cosec} x = \frac{5}{2}$

e) $2 \cos x = 3 \operatorname{tg} x$

f) $\operatorname{sen}^2 x - \cos^2 x = \frac{1}{2}$