



Razones trigonométricas básicas

12 ejercicios en tres niveles, con las soluciones al final.

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Definir seno, coseno y tangente en el triángulo rectángulo
- Calcular lados y ángulos con la calculadora
- Resolver triángulos rectángulos

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. En un triángulo rectángulo los catetos miden 5 y 12. Calculá la hipotenusa y el seno, coseno y tangente del ángulo α opuesto al cateto 5.
|
2. Con la calculadora (en grados): a) $\sin 30^\circ$ b) $\cos 60^\circ$ c) $\operatorname{tg} 45^\circ$ d) $\sin 72^\circ$
|
3. La hipotenusa mide 10 cm y un ángulo agudo 35° . Calculá los catetos.
|
4. Los catetos miden 3 y 4. ¿Cuánto mide el ángulo opuesto al cateto 3?
|
5. Escribí qué razón se usa si conocés: a) el cateto opuesto y la hipotenusa b) los dos catetos c) el adyacente y la hipotenusa
|

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

6. Un cateto mide 8 cm y el ángulo opuesto a él 40° . Calculá el otro cateto y la hipotenusa.
|

7. Si $\text{sen } \alpha = 0,6$ (ángulo agudo), hallá $\cos \alpha$ y $\text{tg } \alpha$ sin calcular el ángulo.

8. Resolvé el triángulo rectángulo con hipotenusa 15 y un cateto 9 (lados y ángulos que faltan).

9. Explicá por qué en un triángulo rectángulo el seno de un ángulo agudo es igual al coseno del otro.

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

10. Una rampa de 6 m sube 1 m. ¿Qué ángulo forma con el piso?

11. Demostrá que $\text{tg } \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\cos \alpha}$ usando las definiciones.

12. La diagonal de un rectángulo mide 20 cm y forma 30° con la base. Calculá el área del rectángulo.

Soluciones

Primero intentá resolver cada ejercicio; después compará. Si tu resultado es distinto, revisá paso a paso.

1. Hipotenusa 13. $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\cos \alpha = \frac{12}{13}$, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{12}$.
2. a) 0,5 b) 0,5 c) 1 d) $\approx 0,95$
3. Opuesto = $10 \sin 35^\circ \approx 5,74$ cm; adyacente = $10 \cos 35^\circ \approx 8,19$ cm.
4. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4} \Rightarrow \alpha \approx 36,87^\circ$
5. a) seno b) tangente c) coseno
6. Adyacente = $\frac{8}{\operatorname{tg} 40^\circ} \approx 9,53$ cm; hipotenusa = $\frac{8}{\sin 40^\circ} \approx 12,45$ cm.
7. $\cos \alpha = \sqrt{1 - 0,36} = 0,8$; $\operatorname{tg} \alpha = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$.
8. Otro cateto = 12. $\alpha = \arcsin \frac{9}{15} \approx 36,87^\circ$, $\beta \approx 53,13^\circ$.
9. Porque el cateto opuesto a uno es el adyacente del otro: $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$.
10. $\sin \alpha = \frac{1}{6} \Rightarrow \alpha \approx 9,59^\circ$
11. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{op}{hip}}{\frac{ady}{hip}} = \frac{op}{ady} = \operatorname{tg} \alpha$.
12. Base = $20 \cos 30^\circ = 10\sqrt{3}$, altura = $20 \sin 30^\circ = 10$. Área = $100\sqrt{3} \approx 173,21$ cm².



Repasá la teoría con ejemplos y gráficos en matematicasactivas.com. Y si querés ver cualquier ejercicio resuelto paso a paso, escribilo en la **Calculadora paso a paso**.