



Circunferencia trigonométrica

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

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Pasar de grados a radianes y viceversa
- Calcular razones de cualquier ángulo con ángulos de referencia
- Reconocer los signos por cuadrante

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Pasá a radianes: a) 180° b) 90° c) 150° d) 45°
|
2. Pasá a grados: a) $\frac{3\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) 2π d) 1 rad
|
3. Indicá el signo de seno, coseno y tangente en cada cuadrante.
|
4. ¿En qué cuadrante está cada ángulo? a) 200° b) -30° c) 480°
|
5. Usando la circunferencia de radio 1, ¿qué representan el coseno y el seno de un ángulo?
|

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

6. Calculá con el ángulo de referencia: a) $\sin 150^\circ$ b) $\cos 240^\circ$ c) $\tan 315^\circ$
|

7. Si $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ y α está en el segundo cuadrante, hallá $\sin \alpha$ y $\operatorname{tg} \alpha$.

8. Calculá la longitud de un arco de 2 radianes en una circunferencia de radio 5 cm.

9. Hallá todos los ángulos entre 0° y 360° cuyo seno vale $\frac{1}{2}$.

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

10. Una rueda de radio 30 cm gira 5 vueltas. ¿Cuántos radianes giró y cuánto avanzó?

11. Demostrá que $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ usando la circunferencia trigonométrica.

12. Ordená de menor a mayor sin calculadora: $\sin 100^\circ$, $\sin 200^\circ$, $\sin 300^\circ$, $\sin 90^\circ$.

Soluciones

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

1. a) π b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{5\pi}{6}$ d) $\frac{\pi}{4}$
2. a) 135° b) 60° c) 360° d) $\approx 57,3^\circ$
3. I: + + + · II: sen +, cos -, tg - · III: sen -, cos -, tg + · IV: sen -, cos +, tg -
4. a) III b) IV c) $480^\circ - 360^\circ = 120^\circ$: II
5. Las coordenadas (x, y) del punto de la circunferencia: $x = \cos \alpha$, $y = \sin \alpha$.
6. a) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ b) $-\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$ c) $-\operatorname{tg} 45^\circ = -1$
7. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ (positivo en II); $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{4}{3}$.
8. $L = r \cdot \theta = 10 \text{ cm}$
9. 30° y 150°
10. $10\pi \text{ rad}$; avanza $30 \cdot 10\pi = 300\pi \approx 942,48 \text{ cm}$.
11. Los puntos de α y $180^\circ - \alpha$ son simétricos respecto del eje y: misma ordenada (seno), abscisas opuestas.
12. $\sin 300^\circ < \sin 200^\circ < \sin 100^\circ < \sin 90^\circ$ ($\approx -0,87 < -0,34 < 0,98 < 1$)



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**.