



Funciones trigonométricas

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

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Reconocer dominio, imagen y período de seno, coseno y tangente
- Interpretar amplitud, período y desplazamientos
- Modelizar fenómenos periódicos

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Indicá dominio, imagen y período de $f(x) = \sin x$.
|
2. ¿Dónde corta al eje x la función $\cos x$ entre 0 y 2π ?
|
3. Indicá amplitud y período de $f(x) = 3 \sin(2x)$.
|
4. ¿Cuál es la imagen de $g(x) = 2 \cos x + 1$?
|
5. ¿Por qué la tangente tiene asíntotas verticales? ¿Dónde?
|

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

6. Indicá amplitud, período y desplazamiento horizontal de $f(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$.
|

7. Escribí una función seno de amplitud 4 y período π .

8. ¿En qué valores de $[0, 2\pi]$ alcanza $\sin x$ su máximo y su mínimo?

9. ¿Es par o impar? a) $\sin x$ b) $\cos x$ c) $\operatorname{tg} x$

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

10. La altura del agua en un puerto es $h(t) = 3 + 2 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ metros (t en horas). ¿Cuál es la altura máxima, la mínima y cada cuánto se repite?

11. La temperatura de un día se modela con $T(h) = 15 - 8 \cos\left(\frac{\pi}{12}(h - 3)\right)$. ¿A qué hora es la mínima y cuánto vale?

12. Escribí una función coseno con máximo 10, mínimo 2 y período 4.

Soluciones

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

1. Dominio $\mathbb{R}$, imagen $[-1, 1]$, período 2π .
2. En $\frac{\pi}{2}$ y $\frac{3\pi}{2}$.
3. Amplitud 3, período $\frac{2\pi}{2} = \pi$.
4. $[-1, 3]$
5. Porque $\operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$ y el coseno se anula en $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.
6. Amplitud 2, período 2π , corrida $\frac{\pi}{4}$ a la derecha.
7. $f(x) = 4 \operatorname{sen}(2x)$
8. Máximo 1 en $\frac{\pi}{2}$; mínimo -1 en $\frac{3\pi}{2}$.
9. a) impar b) par c) impar
10. Máxima 5 m, mínima 1 m, período 12 horas.
11. Cuando el coseno vale 1: $h = 3$, $T = 7^\circ\text{C}$. (La máxima, 23°C , a las 15 h).
12. Amplitud 4, eje 6: $f(x) = 6 + 4 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$



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**.