



Introducción a la derivada

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

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Calcular tasas de variación media e instantánea
- Interpretar la derivada como pendiente de la recta tangente
- Calcular derivadas sencillas por definición y con reglas

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Calculá la tasa de variación media de $f(x) = x^2$ entre $x = 1$ y $x = 4$.

2. Un auto recorre 150 km en 2 horas. ¿Cuál fue su velocidad media?

3. ¿Qué representa geométricamente $f'(a)$?

4. Derivá: a) x^3 b) $5x^2$ c) 7 d) $4x$

5. Si $f'(x) > 0$ en un intervalo, ¿qué hace la función?

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

6. Calculá por definición la derivada de $f(x) = x^2$.

7. Escribí la recta tangente a $y = x^2$ en $x = 2$.

8. Derivá $f(x) = 3x^4 - 2x^3 + x - 5$.

9. La posición de un objeto es $s(t) = t^2 + 3t$ (m). ¿Cuál es su velocidad en $t = 4$ s?

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

10. ¿En qué punto de $y = x^2$ la tangente es paralela a $y = 6x - 1$?

11. Calculá por definición la derivada de $f(x) = \frac{1}{x}$.

12. El volumen de un globo esférico es $V = \frac{4}{3}\pi r^3$. ¿Cuánto cambia el volumen por cada cm de radio cuando $r = 10$ cm?

Soluciones

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

1. $\frac{16-1}{3} = 5$
2. 75 km/h
3. La pendiente de la recta tangente al gráfico en $x = a$.
4. a) $3x^2$ b) $10x$ c) 0 d) 4
5. Crece.
6. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h} = \lim(2x + h) = 2x$
7. $f(2) = 4$, $f'(2) = 4$; $y = 4x - 4$.
8. $12x^3 - 6x^2 + 1$
9. $s'(t) = 2t + 3$; $s'(4) = 11$ m/s
10. $2x = 6 \Rightarrow x = 3$: el punto (3, 9).
11. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+h} - \frac{1}{x}}{h} = -\frac{1}{x^2}$
12. $V'(r) = 4\pi r^2$; $V'(10) = 400\pi \approx 1256,6$ cm³ por cm.



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**.