



Función lineal y cuadrática

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

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Interpretar pendiente y ordenada
- Hallar raíces, vértice y forma canónica de una parábola
- Modelar problemas con funciones

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Para $f(x) = -3x + 5$: indicá la pendiente, la ordenada al origen y si la función es creciente o decreciente.
|
2. Hallá la ecuación de la recta que pasa por (1, 2) y (4, 11).
|
3. Hallá la recta de pendiente -2 que pasa por (3, 1).
|
4. a) Escribí la recta paralela a $y = 4x - 1$ que pasa por (0, -3). b) Escribí la perpendicular a $y = 2x + 1$ que pasa por (2, 5).
|
5. Hallá la raíz (cero) de $f(x) = 2x - 8$.
|
6. Para $f(x) = x^2 - 6x + 8$ hallá: raíces, vértice, eje de simetría y concavidad.
|

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

7. Calculá el discriminante de $2x^2 + 3x + 5 = 0$ y decí cuántas raíces reales tiene.

8. Resolvé con la fórmula resolvente: $2x^2 - x - 6 = 0$

9. Escribí $f(x) = x^2 + 4x - 1$ en forma canónica e indicá el vértice.

10. Hallá la parábola que tiene raíces $x = 1$ y $x = 5$ y pasa por el punto $(0, 10)$.

11. Indicá el conjunto imagen de $f(x) = -x^2 + 4x + 1$.

12. Hallá los puntos donde se cortan la recta $y = x + 1$ y la parábola $y = x^2 - 1$.

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

13. Se lanza una pelota y su altura (en m) es $h(t) = -5t^2 + 20t + 25$, con t en segundos. a) ¿Cuál es la altura máxima y en qué momento? b) ¿Cuándo toca el suelo?

- 14.** La ganancia de un emprendimiento es $G(x) = -2x^2 + 120x - 1000$ (miles de pesos, x = unidades).
¿Cuántas unidades maximizan la ganancia y cuál es? ¿Entre qué cantidades hay ganancia positiva?

- 15.** Con 60 m de alambre se quiere cercar un corral rectangular aprovechando una pared como uno de los lados. ¿Qué medidas dan el área máxima?

- 16.** Un taxi cobra \$1500 de bajada de bandera y \$300 por km. a) Escribí la función costo. b) ¿Cuánto se paga por 12 km? c) ¿Cuántos km se pueden hacer con \$6000?

Soluciones

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

1. Pendiente $m = -3$, ordenada $b = 5$. Es decreciente porque $m < 0$.
2. $m = \frac{11-2}{4-1} = 3$; $y = 3x - 1$
3. $y - 1 = -2(x - 3) \Rightarrow y = -2x + 7$
4. a) $y = 4x - 3$ b) $m = -\frac{1}{2}$: $y = -\frac{1}{2}x + 6$
5. $x = 4$
6. Raíces $x = 2, 4$; vértice $(3, -1)$; eje $x = 3$; cóncava hacia arriba ($a > 0$).
7. $\Delta = 9 - 40 = -31 < 0$: no tiene raíces reales.
8. $x = -\frac{3}{2}$, $x = 2$
9. $f(x) = (x + 2)^2 - 5$; vértice $(-2, -5)$
10. $f(x) = 2(x - 1)(x - 5) = 2x^2 - 12x + 10$
11. Vértice $(2, 5)$ y $a < 0$: imagen $(-\infty, 5]$
12. $(-1, 0)$; $(2, 3)$
13. a) En $t = 2$ s alcanza $h = 45$ m. b) Toca el suelo en $t = 5$ s.
14. Máximo con $x = 30$ unidades: $G = 800$. Hay ganancia positiva para $10 < x < 50$.
15. $A(x) = x(60 - 2x)$. Máximo en $x = 15$ m: ancho 15 m, largo 30 m, área 450 m².
16. a) $C(x) = 300x + 1500$ b) \$5100 c) 15 km



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**.