

Definición de función y ecuación cuadrática: función cuadrática

1. Marca con un ✓ si cada función corresponde a una función cuadrática, en caso contrario marca con una ✗.

- a. ☐ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - x^2 + x$
- b. ☐ $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = (x - 3)^2 + x^2 + 5$
- c. ☐ $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $h(x) = (x + 5)^2 - (5 - x)^2$
- d. ☐ $p: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $p(x) = (\sqrt{x})^2 + 5x$
- e. ☐ $q: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $q(x) = 3(x + 5) - 2(x + 4)$

2. Calcula lo solicitado para cada función cuadrática. Considera que el dominio y el recorrido corresponden a los números reales.

- a. $f(x) = x^2 - 6x + 7$ Preimagen de 2. → Imagen de -2. →
- b. $g(x) = (x - 3)^2 + 1$ Preimagen de 4. → Imagen de -3. →
- c. $f(x) = -6x + 4x^2$ $f(1) - 2f(2)$ → $f(4) - 5f(0,1)$ →
- d. $g(x) = \frac{1}{4} + \frac{x^2}{3}$ $g(0) - 4g(0,25)$ → $g(\sqrt{5}) - g(\sqrt{2})$ →
- e. $h(x) = -0,1x^2 + 5$ $h(10) + 2h(5)$ → Preimagen de 2. →
- f. $p(x) = -x^2 - x - 8$ Imagen de -2. → $p(7) - p(0)$ →

3. Une cada tabla con la función cuadrática asociada.

$f(x) = 3x^2 - x + 2$ $f(x) = -2x^2 + x + 2$ $f(x) = x^2 + 3x + 2$ $f(x) = -x^2 - x + 2$

$$\bigcirc$$

x	$f(x)$
-1	2
0	2
2	-4

$$\bigcirc$$

x	$f(x)$
-1	0
0	2
2	12

$$\bigcirc$$

x	$f(x)$
-1	-1
0	2
2	-4

$$\bigcirc$$

x	$f(x)$
-1	6
0	2
2	12

4. Lee cada situación y luego, responde.

Economía Una microempresa estimó que el costo $c(q)$, en dólares, de producir q artículos está modelado por la expresión $c(q) = q^2 + q + 18$.

- a. ¿Cuál es el gasto fijo que tiene la microempresa sin considerar la producción de algún artículo?

[illegible]

- b.** Si cuentan con un capital de inversión de 150 dólares, ¿cuántos artículos logran producir?

A large rectangular area filled with a light gray grid pattern, intended for students to draw their own picture related to the story.

Geometría Considera un cono con altura constante de 9 cm y la función que modela su volumen determinada por $V(r) = 3\pi r^2$.

- c. Según el contexto, ¿cuál sería el dominio y cuál el recorrido de esta función.

[illegible]

- d. ¿Cuál es la preimagen de $\frac{\pi}{3}$?

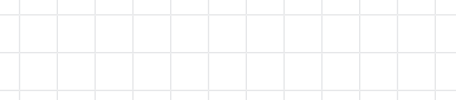
[illegible]

La función $A(x) = x(100 - x)$ modela el comportamiento de la superficie rectangular encerrada por 200 m de reja en función del ancho x .

- e. Completa la tabla.

x	$A(x)$
10	
30	
60	
80	

- f.** Si se cubrió un área de 2.500 m^2 , ¿cuál es el perímetro rodeado por la reja?



5. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello, considera las siguientes funciones:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - 2x$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ dada por } g(x) = -x^2 + 3x + 5$$

- a. ☐ La imagen de -1 en $f(x)$ es igual a 4 .

- c. ☐ $f(2, 5)$ es mayor que $g(3)$.

- b. ☐ La preimagen de 5 en $g(x)$ es igual a 0.

- d. ☐ $g(-1)$ es un número racional.

Definición de función y ecuación cuadrática: función cuadrática

1. Marca con un ✓ si cada función corresponde a una función cuadrática, en caso contrario marca con una ✗.

- a. ☒ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - x^2 + x$
- b. ☒ $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = (x - 3)^2 + x^2 + 5$
- c. ☒ $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $h(x) = (x + 5)^2 - (5 - x)^2$
- d. ☒ $p: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $p(x) = (\sqrt{x})^2 + 5x$
- e. ☒ $q: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $q(x) = 3(x + 5) - 2(x + 4)$

2. Calcula lo solicitado para cada función cuadrática. Considera que el dominio y el recorrido corresponden a los números reales.

- a. $f(x) = x^2 - 6x + 7$ Preimagen de 2. → **1 y 5** Imagen de -2. → **23**
- b. $g(x) = (x - 3)^2 + 1$ Preimagen de 4. → **$3 \pm \sqrt{3}$** Imagen de -3. → **37**
- c. $f(x) = -6x + 4x^2$ $f(1) - 2f(2)$ → **-10** $f(4) - 5f(0,1)$ → **42,8**
- d. $g(x) = \frac{1}{4} + \frac{x^2}{3}$ $g(0) - 4g(0,25)$ → **$-\frac{5}{6}$** $g(\sqrt{5}) - g(\sqrt{2})$ → **1**
- e. $h(x) = -0,1x^2 + 5$ $h(10) + 2h(5)$ → **0** Preimagen de 2. → **$\pm \sqrt{30}$**
- f. $p(x) = -x^2 - x - 8$ Imagen de -2. → **-10** $p(7) - p(0)$ → **-56**

3. Une cada tabla con la función cuadrática asociada.

$f(x) = 3x^2 - x + 2$

$f(x) = -2x^2 + x + 2$

$f(x) = x^2 + 3x + 2$

$f(x) = -x^2 - x + 2$

x	$f(x)$
-1	2
0	2
2	-4

x	$f(x)$
-1	0
0	2
2	12

x	$f(x)$
-1	-1
0	2
2	-4

x	$f(x)$
-1	6
0	2
2	12

4. Lee cada situación y luego, responde.

Economía Una microempresa estimó que el costo $c(q)$, en dólares, de producir q artículos está modelado por la expresión $c(q) = q^2 + q + 18$.

- a. ¿Cuál es el gasto fijo que tiene la microempresa sin considerar la producción de algún artículo?

$c(0) = 18$
El costo fijo es de \$18 USD.

- b. Si cuentan con un capital de inversión de 150 dólares, ¿cuántos artículos logran producir?

$150 = q^2 + q + 18$
11 artículos.

Geometría Considera un cono con altura constante de 9 cm y la función que modela su volumen determinada por $V(r) = 3\pi r^2$.

- c. Según el contexto, ¿cuál sería el dominio y cuál el recorrido de esta función.

El dominio y el recorrido corresponden a los reales positivos unión cero.

- d. ¿Cuál es la preimagen de $\frac{\pi}{3}$?

$\frac{\pi}{3} = 3\pi r^2$
 $r = \frac{1}{3}$

La función $A(x) = x(100 - x)$ modela el comportamiento de la superficie rectangular encerrada por 200 m de reja en función del ancho x .

- e. Completa la tabla.

x	$A(x)$
10	900
30	2 100
60	2 400
80	1 600

- f. Si se cubrió un área de 2.500 m², ¿cuál es el perímetro rodeado por la reja?

$2\,500 = x(100 - x)$
 $x = 50$
Luego, el perímetro es de 200 m.

5. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Para ello, considera las siguientes funciones:

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - 2x$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $g(x) = -x^2 + 3x + 5$

- a. ☐ F La imagen de -1 en $f(x)$ es igual a 4.

- c. ☐ F $f(2, 5)$ es mayor que $g(3)$.

- b. ☐ F La preimagen de 5 en $g(x)$ es igual a 0.

- d. ☐ V $g(-1)$ es un número racional.