

Definición de función cuadrática

Es aquella que tiene como expresión analítica un polinomio de segundo grado.

Ejemplos

Las siguientes funciones son funciones cuadráticas:

$$\textcircled{1} \quad y=x^2 \qquad \textcircled{2} \quad y=3x^2-2x \qquad \textcircled{3} \quad y=-x^2+7 \qquad \textcircled{4} \quad y=\frac{1}{5}x^2-\frac{1}{2}x+4$$

Las siguientes funciones no son funciones cuadráticas:

$$\textcircled{5} \quad y=\frac{1}{x^2} \qquad \textcircled{6} \quad y=x^3+x^2 \qquad \textcircled{7} \quad y=4x+9 \qquad \textcircled{8} \quad y=x^2+\frac{1}{x}$$

Expresión analítica general de una función cuadrática

La expresión analítica de una función cuadrática depende de tres números, los tres coeficientes de los monomios.

Por tanto, todas las funciones cuadráticas se pueden escribir como

$$y = ax^2 + bx + c$$

donde «a» es un número distinto de 0 y «b» y «c» son números que sí pueden ser cero.

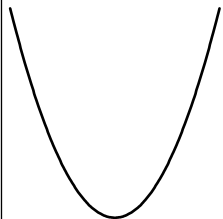
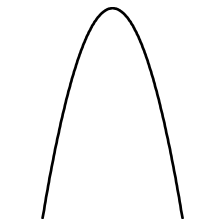
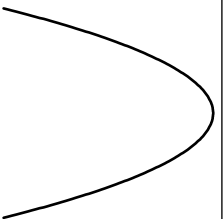
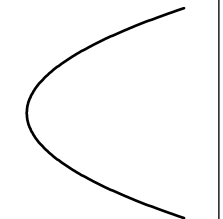
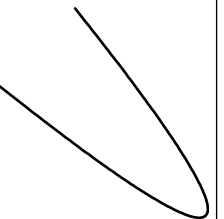
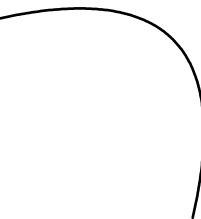
Nota: si «a» fuera cero, la función sería lineal (si $b \neq 0$) o constante (si $b=0$).

La parábola

- * La parábola es una curva de longitud infinita que se puede dibujar en un plano.
- * Aparece a menudo en fenómenos naturales y en aparatos tecnológicos.
 - Cuando se lanza una piedra al aire, describe una trayectoria parabólica.
 - Algunos cometas tienen trayectorias parabólicas.
 - Las antenas parabólicas se crean a partir de parábolas.
 - Los faros de los coches se crean a partir de parábolas.

Ejemplos

Vemos varias parábolas representadas a continuación. Al ser de longitud infinita, solo podemos representar una parte; hemos elegido la parte que suele ser más interesante.

Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6
					

Representación gráfica de una función cuadrática

- * La representación gráfica de una función cuadrática es una parábola.
- * No todas las parábolas son la representación gráfica de una función cuadrática. En los ejemplos de arriba, solo el (1) y el (2) corresponden a funciones cuadráticas.