

Función Cuadrática

La ecuación general de una función **cuadrática** tiene la forma

$$y = f(x) = ax^2 + bx + c,$$

donde a, b y $c \in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$. La gráfica de la función **cuadrática** tiene una forma distintiva llamada **parábola**.

Si $a > 0$, la parábola abre hacia arriba y si $a < 0$, abre hacia abajo.

La línea vertical que pasa por el vértice de una parábola recibe el nombre de **eje de simetría** porque una mitad de la gráfica es un reflejo de la otra mitad a través de esta otra línea. La ecuación del eje de simetría es

$$x = \frac{-b}{2a}$$

El valor óptimo (ya sea máximo o mínimo) de la función se alcanza en $x = \left(\frac{-b}{2a}\right)$ y es $f\left(\frac{-b}{2a}\right)$.

El **vértice**, es el punto donde la parábola da la vuelta, es el **punto mínimo** si $a > 0$ y un punto máximo si $a < 0$. La función cuadrática tiene su vértice en

$$\left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right)$$

Los interceptos de x de la gráfica de una función $y = f(x)$ son los valores de x para los cuales $f(x) = 0$ llamados los ceros de la función. Los ceros de la función cuadrática son las soluciones de la ecuación cuadrática que se obtienen

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Para la gráfica de la función, se puede presentar dos situaciones

1. Si la función tiene dos interceptos, se unen estos con el vértice
2. Para aquellos casos en que la función tenga un o ningún intercepto es necesario tabular la información y se recomienda tomar mínimo tres valores a la izquierda y tres valores a la derecha del eje de simetría.