

GRÁFICA DE FUNCIONES CUADRÁTICAS

Geogebra - Desmos

2021

1. Representación Gráfica de Funciones Cuadráticas

Definición 1.1. Dada una función real $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la gráfica de f se define como el conjunto

$$\text{Gph}(f) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in \mathbb{R} \wedge y = f(x) = ax^2 + bx + c\}$$

Propiedades 1.2.

- Una función cuadrática se define en el conjunto de los números reales, salvo se explice la acotación en su dominio.
- La regla de correspondencia de una función cuadrática se puede identificar por el grado del polinomio f o por compleción de cuadrados.
- La gráfica de una función cuadrática en el plano cartesiano es una parábola.

Para bosquejar la gráfica de una parábola se sugiere identificar el vértice, los interceptos con los ejes y el eje de simetría.

2. Gráfica de una parábola en el plano cartesiano

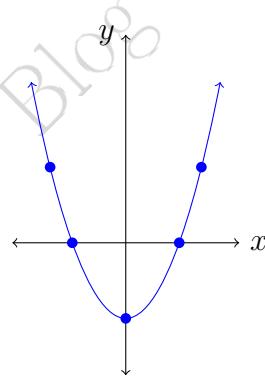
Se sugiere bosquejar la gráfica de la parábola en el plano cartesiano a partir de las características identificadas de la función polinomial en clase.

Ejemplos 2.1.

1. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

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

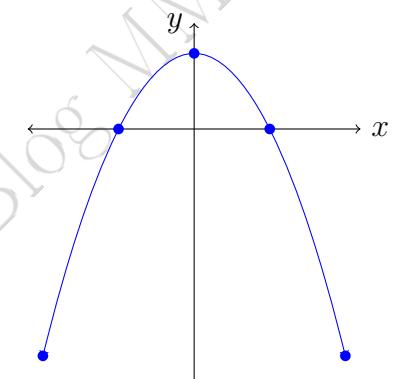
x	$f(x)$
-2	2
$-\sqrt{2}$	0
0	-2
$\sqrt{2}$	0
2	2



2. $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 1 - x^2$$

x	$f(x)$
-2	-3
-1	0
0	1
1	0
2	-3



3. Ejercicio propuesto

Las funciones f y g están definidas por las reglas de correspondencia:

$$\begin{cases} f(x) = (x - 2)^2 - 3 \\ g(x) = 4 - (x + 1)^2 \end{cases}$$

1. Identifique en el plano cartesiano el vértice, los x-interceptos, el y-intercepto de f .
2. Identifique en el plano cartesiano el vértice, los x-interceptos, el y-intercepto de g .
3. Calcule los puntos (x, y) donde se intersecan las paráolas.
4. Elabore las gráficas de las funciones identificando los puntos de intersección.

