



# Material de Apoyo

# 9<sup>o</sup>

## Función Cuadrática

### Colaboradores:

Jordy Alfaro Brenes  
Christian Duarte Mayorga  
María José Gómez Ramírez  
Edgar Solano Solano

# Trazo de una Función Cuadrática

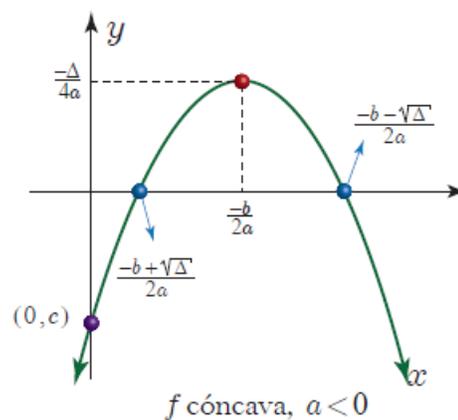
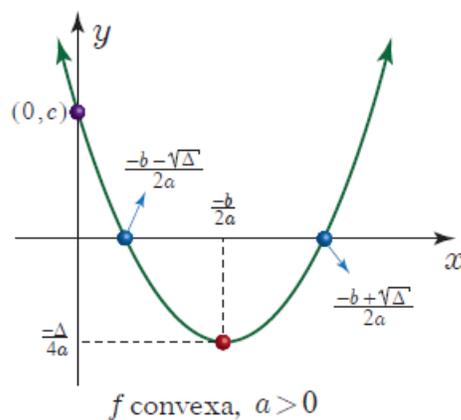
Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = ax^2 + bx + c$  donde  $a, b, c \in \mathbb{R} \mid a \neq 0$  Para obtener su gráfica se siguen los siguientes pasos:

1. Concavidad:

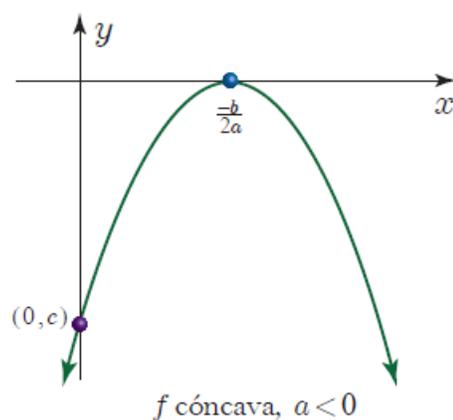
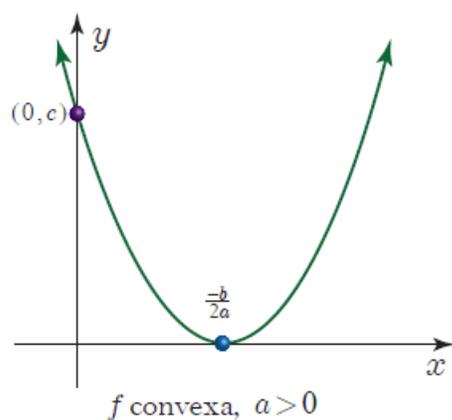
- Si  $a > 0$  la gráfica es cóncava hacia arriba o convexa
- Si  $a < 0$  la gráfica es cóncava hacia abajo.

2. Intersección con los ejes:

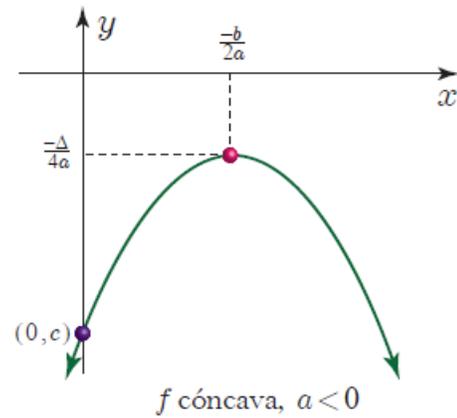
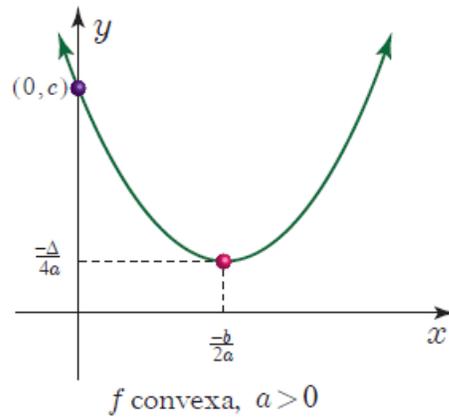
- Eje  $x$ : Se analiza el discriminante ( $\Delta$ )
  - Si  $\Delta > 0$  interseca al eje en dos puntos.



- Si  $\Delta = 0$  interseca al eje en un punto.

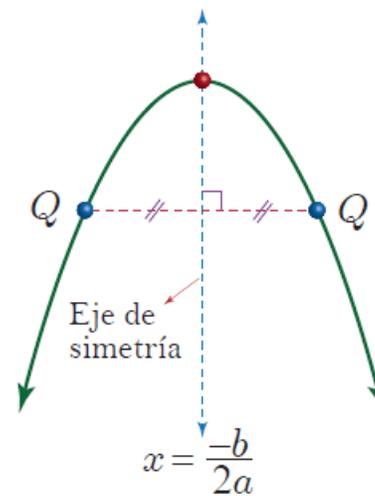
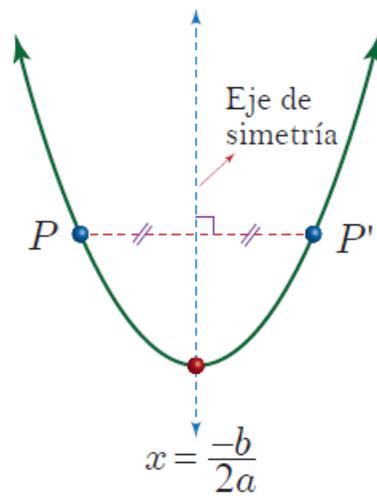


- Si  $\Delta < 0$  no interseca al eje.



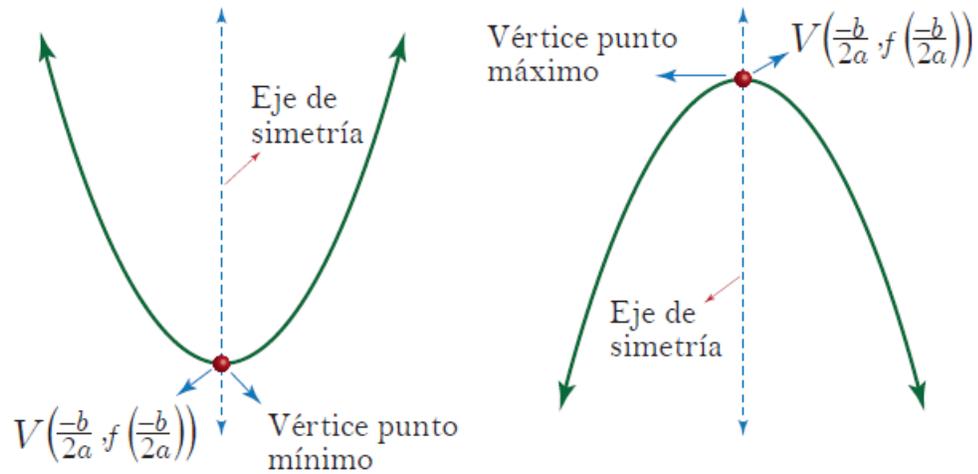
- Eje  $y$ : interseca a este eje en el punto  $(0, c)$

3. Eje de simetría: La gráfica de  $f$  es simétrica respecto a la recta vertical de ecuación  $x = \frac{-b}{2a}$  a dicha recta se le denomina eje de simetría de la parábola.



4. Vértice: Al punto máximo o mínimo de la parábola, según sea cóncava o convexa respectivamente, se llama vértice de la parábola.

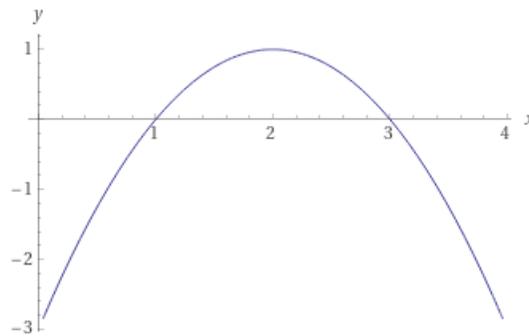
$$V = \left( \frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a} \right)$$



**Ejemplo 1**

Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ , realice su gráfica

**Solución 1**



## Referencias

- [1] F Prima Grupo Editorial (2014). *Matemática 9: Hacia la Resolución de Problemas*. F Prima Grupo Editorial. Alajuela, Costa Rica.
- [2] Alvarado Marilyn. (2014). *Matemática 9* Editorial Santillana. San José, Costa Rica.
- [3] Ministerio de Educación Pública . (2021). Reforma Curricular en ética, Estética y Ciudadanía: Programas de Estudio de Matemáticas. Recuperado el 16 de 2 noviembre del 2017 de: enlace
- [4] Alvarado, M.(2017). *Matemática 9, serie Roja* Editorial Santillana. San José, Costa Rica.
- [5] Publicaciones Porras y Gamboa. (2015). *Matemática 9* Editorial Compas ERV. San José, Costa Rica.