

# FUNCIONES CUADRÁTICAS

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

$$\begin{cases} \text{si } a > 0 \Rightarrow \text{positiva } \bigoplus \\ \text{si } a < 0 \Rightarrow \text{negativa } \bigotimes \end{cases}$$

- Su representación gráfica es una parábola.

- Vértice:

$x_v = \frac{-b}{2a} \Rightarrow$  Cuando averiguemos el valor de la componente  $x$ , sustituiremos en la ecuación de la función de la parábola.

- Cortes con los ejes

• corte con el eje OX  $\Rightarrow y=0$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \begin{cases} \left( \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, 0 \right) \\ \left( \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, 0 \right) \end{cases}$$

• corte con el eje OY  $\Rightarrow x=0$

$$y = a \cdot 0 + b \cdot 0 + c$$
$$y = c$$

Punto corte  $(0, c)$

- Representación

- Realizamos la tabla de valores
- Dibujamos los cortes con los ejes
- Dibujamos el vértice.
- Truco: son simétricas a un lado y al otro del vértice.

Ejemplo:

$$y = x^2 + 3x + 1$$

- Es positiva.

- Vértice  $x_v = \frac{-3}{2}$   $y_v = \left(\frac{-3}{2}\right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right) + 1 = \frac{9}{4} - \frac{9}{2} + 1 = -\frac{5}{4}$

$$\text{Vértice } \left( \frac{-3}{2}, -\frac{5}{4} \right)$$

- cortes con los ejes:

• OX  $x^2 + 3x + 1 = 0$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2} = \begin{cases} \left( \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, 0 \right) \\ \left( \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}, 0 \right) \end{cases}$$

• OY  $y = 1$   $(0, 1)$

-Representación

x	-3	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	0
y	1	-1	$-\frac{5}{4}$	-1	1

