

# Representar parábolas

Para explicar este punto, vamos a partir de un ejemplo, que es como mejor se ven las cosas:

**Ejercicio 1:** Representa la siguiente parábola:  $y = x^2 + 3x - 4$

Para representar una parábola, tenemos que tener claro en primer lugar que todas se ajustan a una ecuación del tipo  $y = Ax^2 + Bx + C$  (en la ecuación del ejercicio,  $A=1$   $B=3$   $C=-4$ ). Tenemos que hallar tres cosas: coordenadas del vértice de la parábola, puntos de corte con los ejes, y puntos suplementarios para ayudarnos a la hora de dibujarla.

- Para calcular el vértice, hallamos primero la coordenada  $x$ , que es igual a  $-B/2A$ . Para la ecuación del ejercicio, la coordenada  $x$  valdrá  $-3/2$ . Para hallar la coordenada  $y$ , simplemente sustituimos la  $x$  por ese valor y vemos cuánto da:  $y = (-3/2)^2 + 3(-3/2) - 4 = -7/4$ . El vértice está en el punto  $(-3/2, -7/4)$ .

- Para calcular el punto de corte con el eje  $y$ , sustituimos la  $x$  por cero, y vemos cuánto da. Para la ecuación del ejercicio, tendríamos el punto  $(0, -4)$

- Para calcular el punto de corte con el eje  $x$ , sustituimos la  $y$  por cero, y vemos qué valores salen para la  $x$ . Como al hacerlo tenemos una ecuación de segundo grado, nos pueden salir dos, una o ninguna solución. En la ecuación del ejercicio, nos saldrían los puntos  $(1, 0)$  y  $(-4, 0)$ .

(Si en lugar de dos soluciones nos sale una, esa solución coincidirá con el vértice, y estará situada sobre el eje de las  $X$ . Si la ecuación de segundo grado sale sin solución, esto quiere decir que la parábola no toca en ningún momento el eje  $X$ , es decir, toda ella está o bien por encima del eje o bien por debajo.)

- Podemos sacar algunos puntos suplementarios; para ello damos unos cuantos valores a la  $x$  y hallamos los correspondientes valores de la  $y$ .

- Finalmente, colocamos todos los puntos calculados en los ejes de coordenadas y representamos la función.

