

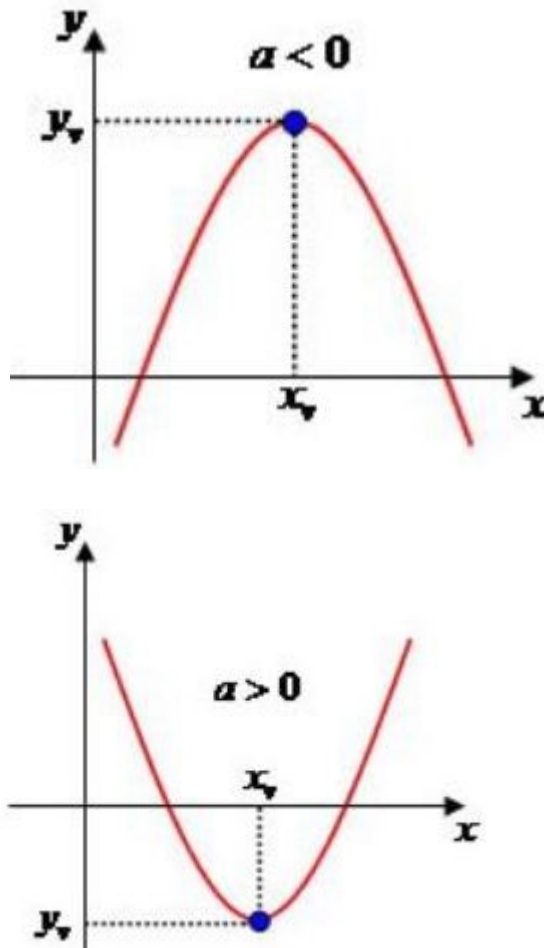
## O DISCRIMINANTE $\Delta$

O valor de  $\Delta$  (delta) também nos dá uma informação muito importante. Ele nos informa quantas raízes a função  $f$  possui. Veja:

- Se  $\Delta < 0$ , a parábola não corta o eixo  $x$  e não possui raízes reais.
- Se  $\Delta = 0$ , a parábola corta o eixo  $x$  em apenas um ponto e possui apenas uma raiz real.
- Se  $\Delta > 0$ , a parábola corta o eixo  $x$  em dois pontos distintos e possui duas raízes reais.

## O VÉRTICE DA PARÁBOLA

Já descobrimos o formato do gráfico de uma função quadrática, onde esse gráfico corta os eixos  $x$  e  $y$ , basta agora descobrirmos as coordenadas do vértice, ou seja, o ponto de valor máximo, quando  $a < 0$ , ou o ponto mínimo, quando  $a > 0$ . Veja:



O cálculo não é complicado e pode ser feito através das fórmulas abaixo:

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

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a}$$

**VAMOS PRATICAR?**

Mais uma vez vamos utilizar o exemplo  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ , onde  $\Delta=16$ ,  $a=1$ ,  $b=2$  e  $c=-3$ .

Utilizando as fórmulas:

$$X_v = -b/2a = -2/2 = -1$$

$$Y_v = -\Delta/4a = -16/4 = -4$$

Daí, a localização do vértice será no ponto  $(-1, -4)$ .