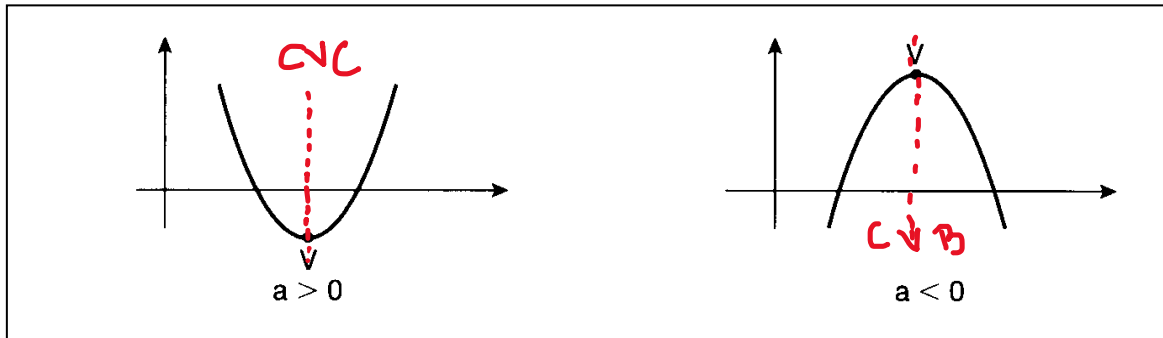


Função do 2º grau

Chama-se função quadrática, ou função polinomial do 2º grau, qualquer função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} dada por uma lei na forma
 $y=f(x) = ax^2 + bx + c$, sendo **a** , **b** e **c** números reais e **$a \neq 0$** .

Representação gráfica: parábola



Concavidade:

Se **$a > 0$** concavidade voltada para cima e se **$a < 0$** concavidade voltada para baixo;

Interseção com Oy:

Fazendo **$x = 0$** , temos $y = a \cdot (0)^2 + b \cdot (0) + c = c$; então **$(0, c)$** é o ponto em que a parábola corta o eixo dos y .

Interseção com Ox: fazemos $y=0$

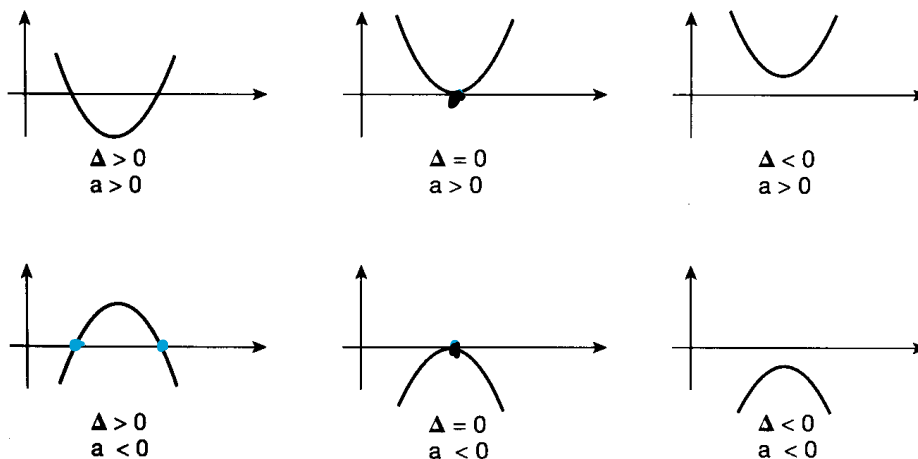
As equações do 2º grau na forma completa $ax^2 + bx + c = 0$ podem ser resolvidas utilizando a fórmula de Bháskara, que nos permite determinar o conjunto solução.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}, \Delta = b^2 - 4ac$$

Indicamos as duas raízes reais por x_1 e x_2 , de modo que:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{e} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Os zeros da função definem os pontos em que a parábola intercepta o eixo dos x .



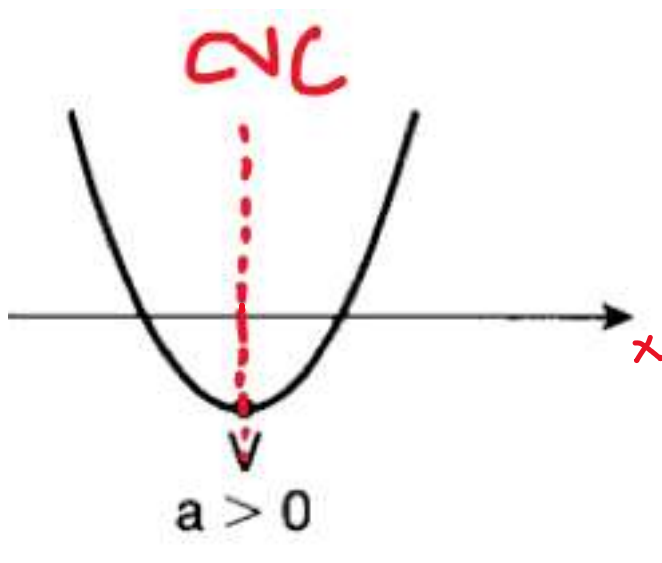
Vértice:

O vértice $V\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right)$ indica o ponto de mínimo (se $a > 0$), ou máximo (se $a < 0$) da função do 2º grau;

Eixo de Simetria:

A reta que passa por V e é perpendicular ao eixo dos x é o eixo de simetria da parábola e sua equação é dada por $x = \frac{-b}{2a}$.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}, \Delta = b^2 - 4ac$$



Construir o gráfico de:

1) $y=f(x)= -x^2 +6x -9$

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

1) A diferença entre o quadrado de um número e o dobro desse número é 195. Determine este número.

2) Estima-se que, daqui a t anos, o número de pessoas que visitam um determinado museu será dado por $N(t) = 30t^2 - 120t + 3000$.

- (a) Atualmente, qual é o número de pessoas que visitam o museu?
(b) Em que ano será registrado o menor número de visitantes?
-

3) Uma bola foi jogada de cima de um edifício. Sua altura (em metros), depois de t segundos, é dada pela função $H(t) = -16t^2 + 256$.

- (a) Em Qual altura estará a bola depois de 3 segundos?
(b) Qual a altura do edifício?
(c) Quando a bola atingirá o solo?
-

4) O lucro obtido por um fabricante com a venda de determinado produto é dado pela função $L(p) = 400(15 - p)(p - 2)$, onde p é o preço de venda de cada unidade. Calcule o preço de venda que dá o lucro máximo.
