

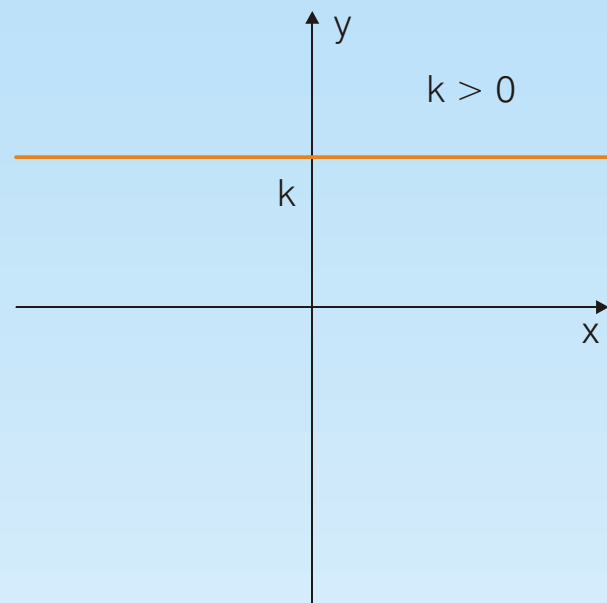


dicas do vestibular

Matemática: funções e seus gráficos

Material elaborado pelo professor Erivaldo do Sistema de Ensino Energia.

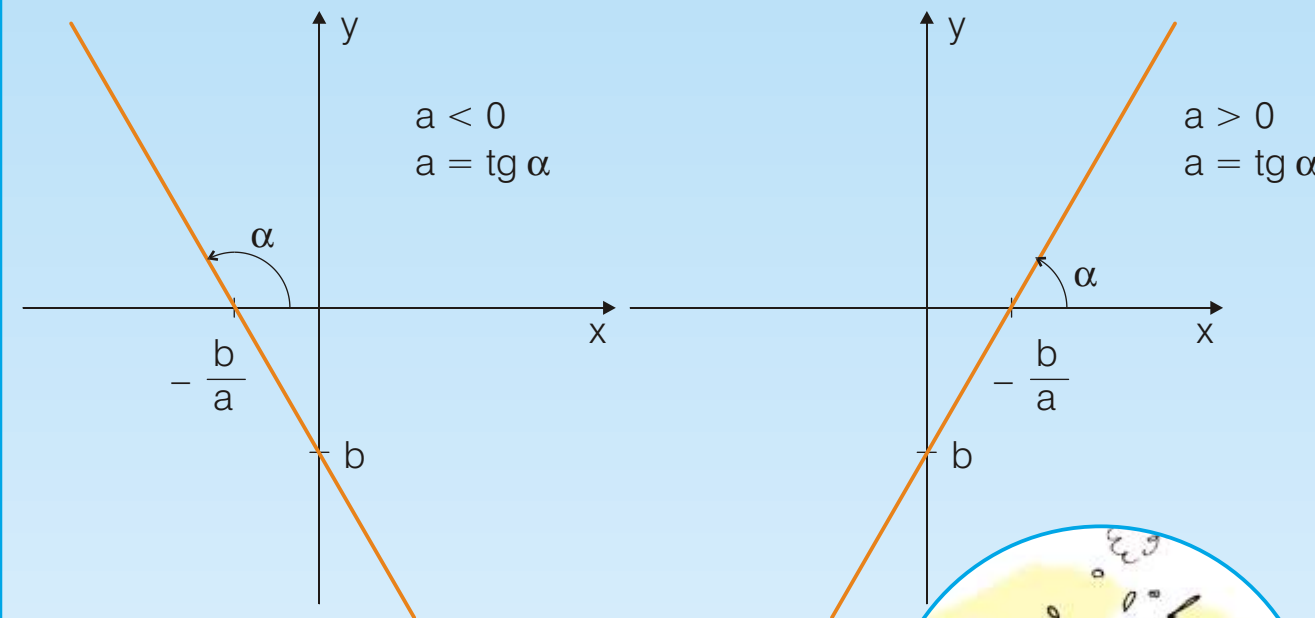
1) Função constante



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = k, k \in \mathbb{R}$
 $D = \mathbb{R}$
 $\text{Im} = \{k\}$



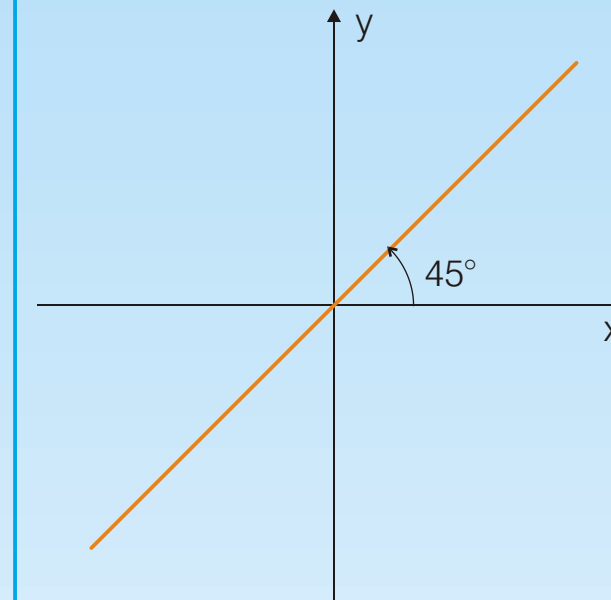
2) Função polinomial de 1º grau ou função afim



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = ax + b, a \in \mathbb{R}^* \text{ e } b \in \mathbb{R}^*$
 $D = \mathbb{R}$
 $\text{Im} = \mathbb{R}$



3) Função identidade



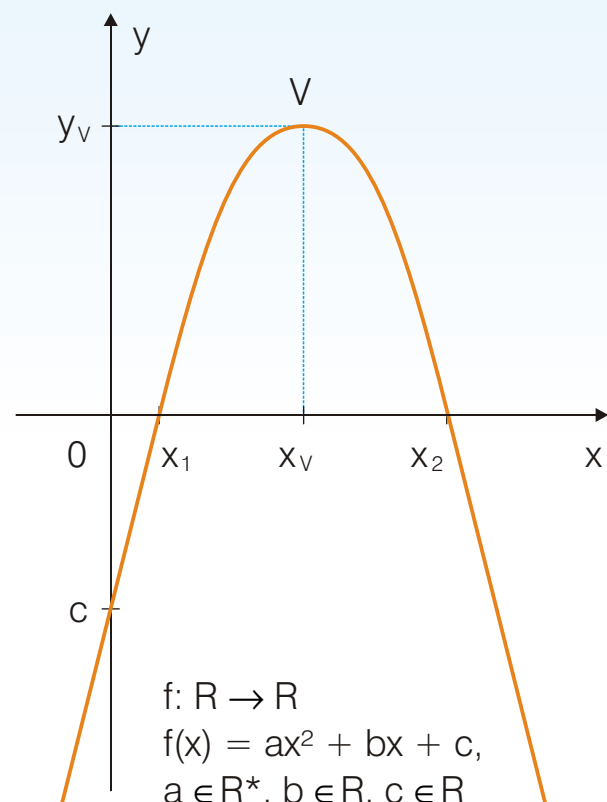
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = x$
 $D = \mathbb{R}$
 $\text{Im} = \mathbb{R}$



Observações

- 1) O gráfico da função identidade coincide com as bissetrizes dos quadrantes ímpares.
- 2) As bissetrizes dos quadrantes pares coincidem com o gráfico da função $f(x) = -x$.
- 3) Os pontos $A(a, b)$ e $B(b, a)$ são simétricos em relação ao gráfico da função identidade.

4) Função polinomial do 2º grau ou função quadrática



Observações

- 1) x_1 e x_2 são os zeros da função.
- 2) $V(x_v, y_v)$ é o vértice.
- 3) $x_v = \frac{-b}{2a}$ ou $x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}$.
- 5) $y_v = \frac{-\Delta}{4a}$.
- 6) Como $a < 0$, então V é o ponto máximo.
- 7) $x - x_v = 0$ é a equação do eixo de simetria da parábola.
- 8) $f(x) > 0$ para $x_1 < x < x_2$.
- 9) $f(x) < 0$ para $x < x_1$ ou $x > x_2$.
- 10) $f(x) = 0$ para $x = x_1$ ou $x = x_2$.
- 11) A função é crescente para $x \leq x_v$.
- 12) A função é decrescente para $x \geq x_v$.
- 13) $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c > 0$, pois a função possui dois zeros reais.
- 14) $c < 0$ e $b > 0$.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = ax^2 + bx + c,$
 $a \in \mathbb{R}^*, b \in \mathbb{R}, c \in \mathbb{R}$
 $D = \mathbb{R}$
 $\text{Im} = (-\infty, y_v]$

	$\Delta > 0$	$\Delta = 0$	$\Delta < 0$
$D = \mathbb{R}$ $a > 0$ $\text{Im} = [y_v, +\infty)$			
$D = \mathbb{R}$ $a < 0$ $\text{Im} = (-\infty, y_v]$			