

FUNÇÃO POLINOMIAL

Função polinomial, como o nome já diz, é expressa por um polinômio.

Grau de uma função polinomial

O grau de uma função polinomial é dado pelo grau do polinômio, onde este corresponde ao maior expoente da variável considerada.

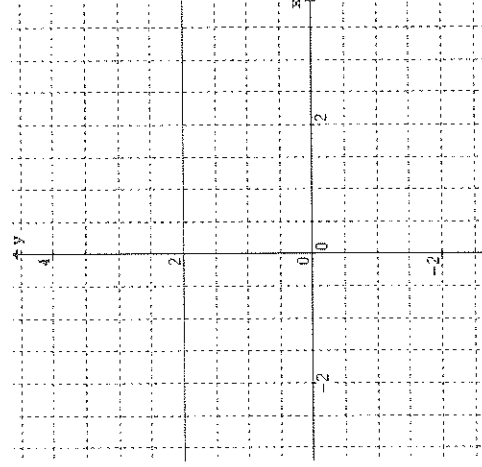
Função constante

Uma função polinomial cuja lei é do tipo $f(x) = k$, onde $k \in \mathbb{R}$, é chamada de *função constante*. Para qualquer valor real atribuído a x sua imagem será sempre a mesma: k .

Exemplo:

$$F(x) = 2$$

$D = \mathbb{R}$ Para qualquer valor de x a imagem será igual a 2.



Estudo da função polinomial do 1º grau

Para ser de primeiro grau, a função tem que ser representada por um polinômio de grau 1.

Podemos representar a função de 1º grau:

$$f(x) = ax + b, \text{ com } a \text{ e } b, \text{ sendo números reais e } a \neq 0.$$

Os números representados por a e b , são chamados de coeficientes e x a variável independente.

Função linear

Quando a função $f(x)=ax+b$, com $b=0$, chamamos esta função de linear, e na mesma situação, juntamente com $a=1$, chamamos esta de identidade.

Exemplo:

Um vendedor recebe mensalmente um salário composto de duas partes : uma parte fixa, no valor de R\$ 900,00 , e uma variável, que corresponde a uma comissão de 8% do total de vendas que ele fez durante o mês.

a) *Expressar a lei da função que representa seu salário mensal.*

Sabemos que o salário mensal é a soma de 900 com 8% do total de vendas do mês, então:

$$Y=900+0,08x$$

b) *calcular o salario do vendedor sabendo que durante um mês ele vendeu R\$ 50.000,00 em produtos.*

Se $x=50000$, então:

$$Y=900+0,08.50000$$

$$Y=R\$ 4900,00$$

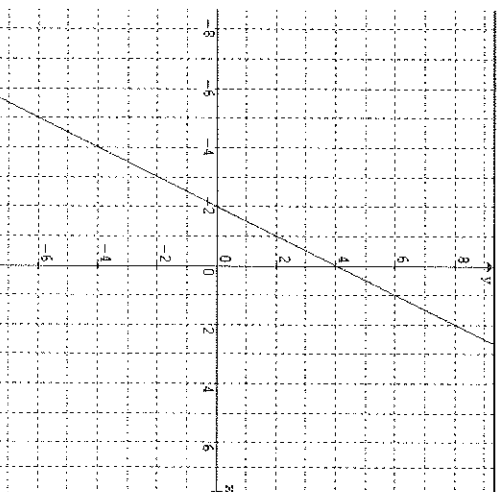
Gráfico de uma função polinomial do 1º grau

Para fazermos o gráfico, temos de atribuir valores do domínio à variável x e calculamos as respectivas imagens.

Exemplo:

$$F(x)=2x+4$$

x	y
0	4
-2	0



O gráfico da função linear $y=ax$ ($a\neq 0$) é sempre uma reta que passa pela origem do sistema cartesiano.

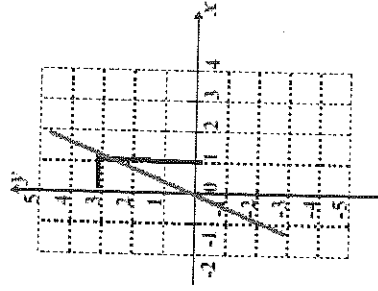
O gráfico da função polinomial do 1º grau $y=ax+b$ ($a\neq 0$) intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0,b)$.

Crescimento e decrescimento de uma função polinomial do 1º grau

Podemos determinar se uma função é crescente ou decrescente pelo sinal do coeficiente a da variável x na lei de formação $f(x)=ax+b$.

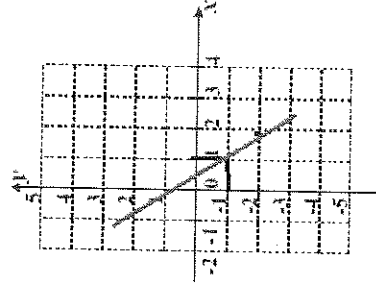
$a > 0$ = função crescente
 $a < 0$ = função decrescente

Exemplo:



$f(x) = 2x + 1$ ($a > 0$)
 Se $x = 0$, então $f(0) = 1$
 Se $x = 1$, então $f(1) = 3$

Aumentando os valores atribuídos a x , aumentam também os valores correspondentes da imagem $f(x)$.



$f(x) = -2x + 1$ ($a < 0$)
 Se $x = 0$, então $f(0) = 1$
 Se $x = 1$, então $f(1) = -1$

Aumentando os valores atribuídos a x , diminuem os valores correspondentes da imagem $f(x)$.

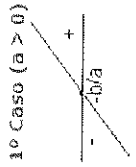
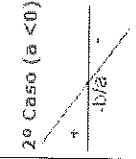
Estudo do sinal da função polinomial do 1º grau

Significa determinar para que valores x do domínio da função a imagem $f(x)$ será positiva, negativa ou nula.

Zero de uma função polinomial do 1º grau

Zero ou raiz de uma função $f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$, o valor de x que anula a função, isto é, torna $f(x) = 0$.

O zero da função polinomial do 1º grau $f(x) = ax + b$, $a \neq 0$, é a abscissa do ponto em que a reta corta o eixo x .

$f(x) = ax + b$	
1º Caso ($a > 0$) 	2º Caso ($a < 0$) 
$x < -b/a \Rightarrow f(x) < 0$	$x < -b/a \Rightarrow f(x) > 0$
$x = -b/a \Rightarrow f(x) = 0$	$x = -b/a \Rightarrow f(x) = 0$
$x > -b/a \Rightarrow f(x) > 0$	$x > -b/a \Rightarrow f(x) > 0$

