Função é o tema mais importante e historicamente relevante de toda a matemática.

Quando um valor "y" depende de outro valor "x", dizemos que "y" está em **FUNÇÃO** de "x".

Uma função afim, também chamada de função polinomial de 1º grau, possui o valor 1, como maior expoente da variável independente (x), é genericamente escrita na forma **y = a·x + b**, sendo **a** e **b** números reais.

Determinando os termos a e b de uma função: determinar a e b é descobrir a "receita" exata da função que modela um determinado problema, seja ele um gráfico, uma tabela de pontos ou uma situação do cotidiano (ex: um custo fixo b mais um custo variável a por unidade).

Exemplo: Determinar os valores dos termos a e b das funções a seguir.

a) $y = -2 \cdot x + 5$	b) $y = x + 6$	c) $y = 2 \cdot x$	d) $y = 5$
Resposta: a = -2 e b = 5	*Resposta: a = 1 e b = 6*	*Resposta: a = 2 e b = 0*	*Resposta: a = 0 e b = 5*

Determinando valores para x e para y: ao atribuir um valor numérico para x é possível calcular o valor de y e vice-versa.

Exemplos:
1) Dado a função $y = 2 \cdot x + 5$, determinar o valor de y, quando x = 4.
Resolução: substituindo x por 4, temos: $y = 2 \cdot 4 + 5 \rightarrow y = 8 + 5 \rightarrow y = 13$

Obs.: na resolução acima, percebemos que o valor de y, depende do valor atribuído a x, dessa forma, dizemos que o valor de y, está em **FUNÇÃO** do valor de x.

2) Dado a função $y = 2 \cdot x + 5$, determinar o valor de x, quando y = 13.
Resolução: substituindo y por 13, temos: $13 = 2x + 5 \rightarrow 13 - 5 = 2x \rightarrow x = 4$

Nomenclatura y e f(x): no estudo de funções, podemos chamar y de f(x), ou seja, y = f(x), dessa forma a função $y = 2 \cdot x + 5$ também pode ser escrita, como $f(x) = 2 \cdot x + 5$.

Exemplos:
1) Dado a função $f(x) = 2 \cdot x + 5$, calcule f(4).
Resolução: substituindo x por 4, temos: $f(4) = 2 \cdot 4 + 5 \rightarrow f(4) = 8 + 5 \rightarrow f(4) = 13$

2) Dado a função $f(x) = 2 \cdot x + 5$, calcule x, quando f(x) = 13.
Resolução: substituindo f(x) por 13, temos: $13 = 2x + 5 \rightarrow 13 - 5 = 2x \rightarrow x = 4$

Aplicações práticas: trocando as letras x e y por outas letras, temos aplicações desta função em diversas áreas, tais como administração de empresas e física.

Exemplo: Uma fábrica produz peças metálicas e a quantidade produzida (q) depende do custo de produção (p), de acordo com a função $q = 5000 + 200 \cdot p$. Calcule:
a) Quantas peças serão produzidas quando p = 5.
Resolução: substituindo p por 5, temos: $q = 5000 + 200 \cdot 5 \rightarrow q = 5000 + 1000 \rightarrow q = 6000$

b) Qual deve ser o valor de p para produzir 8000 peças.
Resolução: substituindo q por 8000, temos: $8000 = 5000 + 200p \rightarrow 3000 = 200p \rightarrow p = 15$

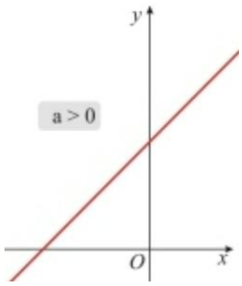
Lei de formação: toda função é definida por uma lei de formação, ou seja, uma fórmula que relaciona as variáveis x e y, ou outras.

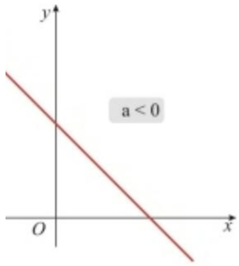
Exemplo: Um táxi cobra um valor fixo de R$ 5,00 chamado de bandeirada e a cada quilômetro x rodado cobra um valor adicional de R$ 3,00. considerando y o valor da corrida, qual a lei da função que associa y a x?
Resposta: y = 5 + 3x ou y = 3x + 5

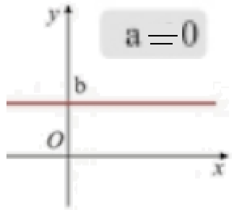
Construindo uma função afim a partir de 2 pontos: podemos montar uma função, por meio de duas informações fornecidas.

Exemplo: Um fabricante de componentes automotivos observou que o custo total foi de R$ 14.000,00 para 600 unidades e R$ 15.800,00 para 900 unidades. Considerando que o custo varia de forma linear, determine a expressão do custo C em função da quantidade produzida x.

Gráfico: o gráfico da função afim é uma reta, constante quando a = 0, crescente quando a > 0 e decrescente quando a < 0.







Essa reta intercepta o eixo y no termo b. E, intercepta o eixo x, quando y = 0. O valor de x é chamado de raiz da função. A forma mais rápida de fazer um gráfico de uma função do 1º grau, é determinar os pontos onde essa função "corta" os eixos "x" e "y".
por exemplo:

Exemplos: Determine os pontos onde as funções "cortam" os eixos x e y, do plano cartesiano. Em seguida, construa os gráficos.
1) y = 5x – 10
2) f(x) = -3x + 18
3) Determine o ponto em que as retas das funções f(x) = 2x + 5 e g(x) = – x + 14, se interceptam.
4) Dois móveis, A e B, movimentam-se de acordo com as funções horárias S_A = - 20 + 4t e S_B = 40 + 2t, no S.I. Determine o instante e a posição de encontro dos móveis.