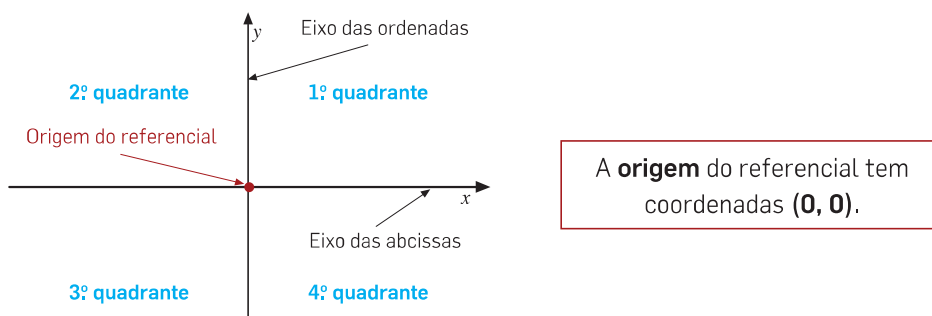


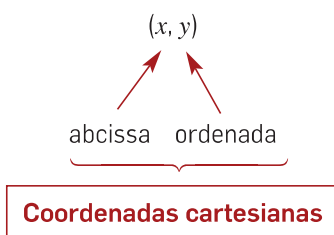
Resumir

Referencial cartesiano

Um referencial cartesiano é composto por dois eixos habitualmente perpendiculares entre si, cada um deles com uma orientação indicada por uma seta representada numa extremidade e por uma graduação, habitualmente igual em ambos.



Cada ponto do gráfico fica definido por um par ordenado (coordenadas cartesianas). Este é formado por uma **abscissa** e por uma **ordenada**.

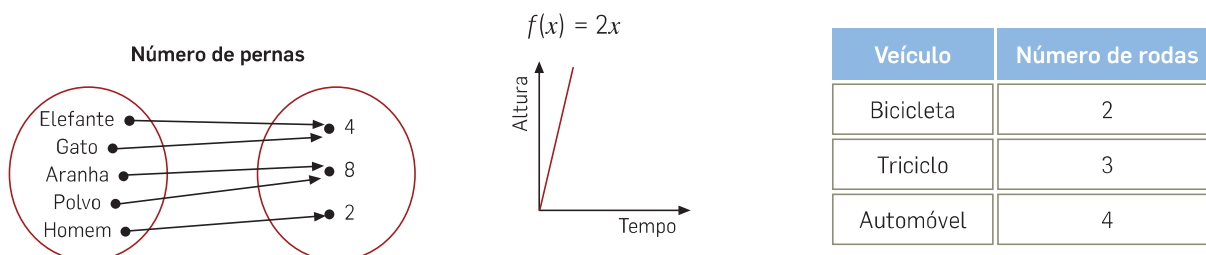


Funções

Uma função é uma correspondência entre dois conjuntos, o conjunto de partida e o conjunto de chegada. Numa função, a cada elemento do conjunto de partida corresponde um e um só elemento do conjunto de chegada.

Numa correspondência que é função, o conjunto de partida designa-se por **domínio** da função e representa-se por D . Os elementos deste conjunto chamam-se **objetos** ou originais. A cada objeto, x , a função fará corresponder um e um só elemento do conjunto de chegada: a imagem desse objeto. A **imagem** de x representa-se por $f(x)$. O conjunto das imagens chama-se **contradomínio** da função, e representa-se por $C.D.$ ou D' .

Para representar uma função podem utilizar-se **diagramas sagitais**, **tabelas**, **gráficos cartesianos** ou **expressões analíticas**:



Uma dada função $f: A \rightarrow B$ diz-se uma **função numérica** quando B é um conjunto de números e uma **função de variável numérica** quando A é um conjunto de números.

O **gráfico** de uma função $f: A \rightarrow B$ é o conjunto dos pares ordenados (x, y) , com $x \in A$ e $y = f(x)$. x designa-se por variável independente e y , porque depende de x , designa-se por variável dependente.

Operações com funções

- A soma de funções numéricas com o mesmo domínio é uma função com o mesmo domínio tal que a imagem de cada $x \in A$ é a soma das imagens. $(a + b)(x) = a(x) + b(x)$
- A diferença entre funções numéricas com o mesmo domínio é uma função com o mesmo domínio tal que a imagem de cada $x \in A$ é a diferença das imagens. $(a - b)(x) = a(x) - b(x)$
- O produto de funções numéricas com o mesmo domínio é uma função de mesmo domínio tal que a imagem de cada $x \in A$ é o produto das imagens. $(a \times b)(x) = a(x) \times b(x)$

Função afim

Uma função numérica de variável numérica para a qual existe um número racional b tal que $f(x) = b$, para todo o racional x , diz-se uma **função constante**.

Uma função numérica de variável numérica para a qual existe um número racional a tal que $f(x) = ax$, para todo o racional x , diz-se uma **função linear**. $f(x) = ax$ diz-se a **forma canónica** da função linear e a diz-se o **coeficiente** da função.

A soma e a diferença de funções lineares são funções lineares de coeficientes iguais, respetivamente, à soma e à diferença dos coeficientes das funções dadas.

O produto de uma função linear por uma função constante é uma função linear cujo coeficiente é igual ao produto pela constante do coeficiente da função linear.

Uma **função afim** é a soma de uma função linear com uma função constante. $f(x) = ax + b$ diz-se a **forma canónica** da função afim, onde a é o **coeficiente da função linear** e b o valor da constante, a diz-se o **coeficiente de x** e b o termo independente.

O produto por uma função constante, a soma e a diferença de funções afins são funções afins de coeficientes da variável e termos independentes respetivamente iguais ao produto pela constante, à soma e à diferença dos coeficientes das funções dadas.

Proporcionalidade direta

As grandezas X e Y são diretamente proporcionais se a razão entre os valores correspondentes das duas, tomados pela mesma ordem, for constante e não nula. Ao valor dessa razão dá-se o nome de **constante de proporcionalidade direta**.

Qualquer função com uma expressão algébrica do tipo $y = k \times x$ ou, de forma equivalente, $f(x) = k \times x$, $k \neq 0$, diz-se uma função de proporcionalidade direta.

Para x não nulo, $\frac{f(x)}{x} = \frac{k \times x}{x} = k$ diz-se a **constante de proporcionalidade direta**.

Uma função f de proporcionalidade direta é igual, no seu domínio, a uma função linear de coeficiente $a = f(1)$.

Num gráfico de proporcionalidade direta, todos os pontos estão sobre uma reta que passa pela origem do referencial.

