

## Introdução à função – Lista de atividades

Professor Fiore

- O que é uma função? Descreva o que uma relação entre grandezas tem de ter para poder ser considerada uma função e cite exemplos.
- Indique abaixo quais dos itens podem ser usados para representar funções.  
( ) Por meio de um texto                      ( ) Conjunto com pares de valores                      ( ) Gráficos  
( ) Com diagramas                      ( ) Tabelas                      ( ) Fórmula algébrica

3. Uma empresa está testando a relação entre o percentual de brilho e o tempo de duração da bateria de um modelo de celular executando vídeos. A tabela mostra os resultados.

Brilho (%)	Duração (minutos)
0%	1000
30%	900
50%	800
70%	680
90%	560
100%	500

- Essa relação é uma função? Explique.
  - Existe algum percentual que resulte na duração de 734 minutos? Esse percentual está entre quais valores da tabela?
  - Esboce um gráfico e trace uma linha de tendência.
  - O gráfico é crescente ou decrescente?
4. Encontrar o domínio de uma função envolve determinar o conjunto que contém os valores que, colocados na função, permitem calcular a imagem dele. Os principais cuidados, quando lidamos com números reais, são:
- Não existe raiz real de números negativos quando o índice da raiz for par;
  - Não existe divisão por zero;
  - Não existe logaritmo de número negativo ou de zero e não existe base de logaritmo negativa, zero ou 1;
  - Não existe tangente de  $90^\circ$ ,  $270^\circ$ , ou de ângulos congruos a estes.

Determine o domínio das funções abaixo e explique o porquê de cada caso.

- $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
- $f(x) = \sqrt{x}$
- $y = \frac{3}{x}$
- $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$
- $f(x) = \ln x$
- $y = \tan x$

5. Determine o domínio das funções abaixo.

- $f(x) = x^3 - 5x$
- $f(x) = \frac{3x}{x-7}$
- $y = \frac{-5}{2-x}$
- $f(x) = \sqrt{x-8}$
- $y = \sqrt{2x+5}$
- $f(x) = \sqrt{2x+3}$
- $y = \frac{x-3}{\sqrt{x+3}}$
- $f(x) = \frac{-4}{\sqrt{5x+10}}$

6. Com cuidado determine o domínio das funções abaixo.

- $f(x) = \sqrt[3]{x-3}$
- $y = \sqrt{x^2+3}$

7. Pensando na representação gráfica de uma função, o que é a imagem da função?

8. Na internet vocês encontram vários meios de gerar o gráfico de uma função, como sugestão você pode usar o programa winplot (pequeno e gratuito) ou o site <http://www.wolframalpha.com/>. Esboce o gráfico de cada uma das funções abaixo e determine o conjunto imagem de cada uma.

- $y = x^2 - 2x$
- $f(x) = \cos x$
- $y = \sin x$
- $f(x) = \tan x$
- $y = \frac{1}{x}$
- $f(x) = \frac{1}{x^2}$
- $y = \sqrt{x}$