



Matemática

Ficha de Trabalho

Funções 1

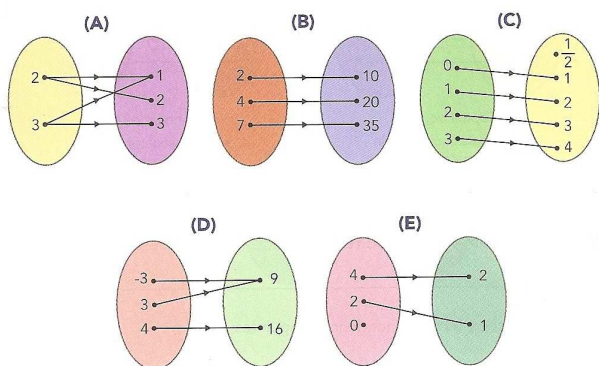
7º ano

Dados dois conjunto A e B , chama-se **função** de A para B , a toda a correspondência que a cada elemento de A faz corresponder **um e um só** elemento de B .

Exercício 1

Quais das correspondências seguintes são funções?

Justifica a resposta.



Exercício 2

Dá outros exemplos de correspondências, uns que sejam funções, outros que não, justificando.

Domínio da função – conjunto de todos os valores possíveis da variável independente.

Contradomínio da função – conjunto das imagens

Objectos – valores que toma a variável independente

Imagem – transformado de um objecto

- podemos definir uma função por: uma **tabela**, um **gráfico** cartesiano e uma **expressão analítica**

- toda a função é uma correspondência, mas há correspondências que não são funções.

Exercício 3

Reconhecimento de uma função

Exercício resolvido:

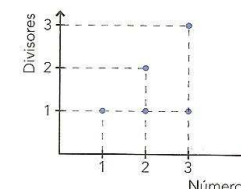
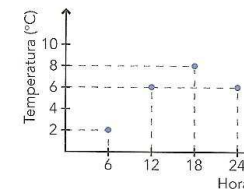
Qual das correspondências é uma função? Justifica.

Para a função, indica:

a) domínio e contradomínio;

b) os objectos que têm a mesma imagem;

c) a imagem do objecto 12.



Resolução:

Só o gráfico da esquerda representa uma função. No gráfico da direita, ao objecto 3 correspondem duas imagens, 1 e 3, logo, não é função.

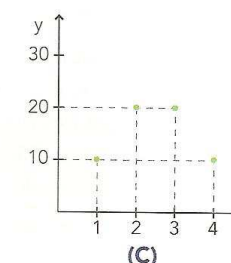
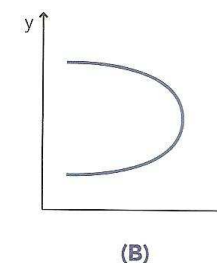
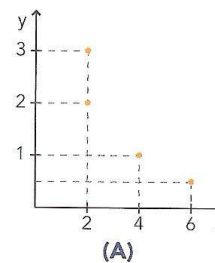
a) $D = \{6, 12, 18, 24\}$

b) 12 e 24

$D' = \{2, 6, 8\}$

c) 6

3.1) Qual das correspondências é uma função? Justifica.



3.2) Para a função, indica:

3.2.1) o domínio e o contradomínio

3.2.2) dois objectos com a mesma imagem.

Exercício 4

Observa a tabela e justifica a afirmação "A população residente em Portugal é função do ano".

Evolução da população residente em Portugal

ANO	HABITANTES
1900	5 446 460
1920	6 080 135
1940	7 755 423
1960	8 889 363
1981	9 833 014
2001	10 355 824

4.1) Qual a imagem de 1920?

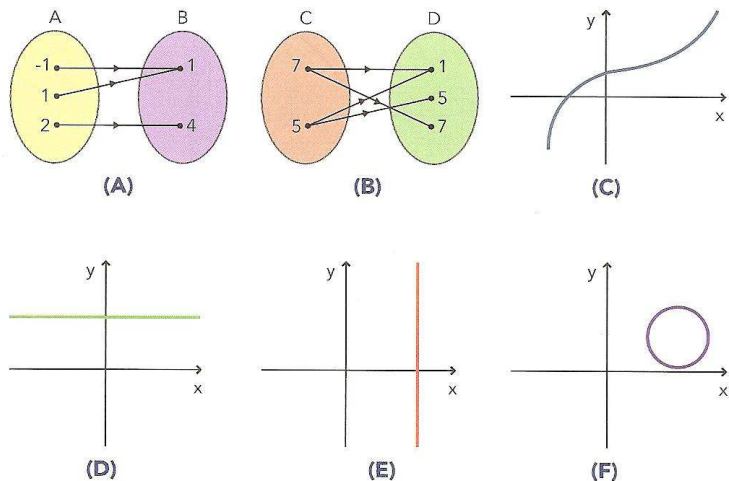
4.2) Qual o objecto cuja imagem é 10355824?

4.3) Quais os objectos cujas imagens são superiores a 8 milhões?

4.4) Indica o domínio da função.

Exercício 5

Três das correspondências seguintes não são funções. Indica-as explicando a razão da tua escolha.



Exercício 6

Matemática e Ciências Físico-Químicas

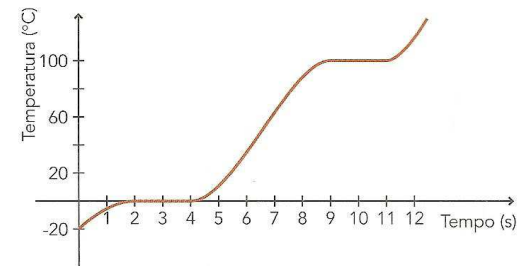
A tabela indica os pontos de fusão de algumas substâncias. O ponto de fusão é função da substância, como sabes.

SUBSTÂNCIA	PONTO DE FUSÃO(*) (°C)
Oxigénio	- 218
Dióxido de carbono	- 78
Éter	- 116
Água	0
Mercúrio	- 39
Ferro	1535

- 6.1) Qual a imagem do éter?
- 6.2) Quais os objectos cujas imagens têm valores inferiores a -100°C ?
- 6.3) Escreve o domínio e o contradomínio da função dada.
- 6.4) Qual o estado físico de cada substância a 30°C ?
- 6.5) Qual a substância cujo ponto de fusão é o dobro do ponto de fusão do mercúrio?

Exercício 7

Matemática e Ciências Físico-Químicas



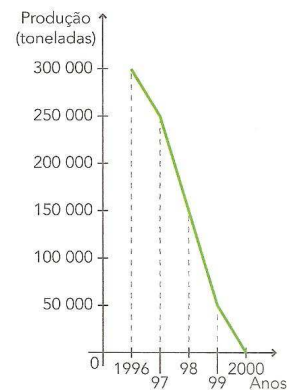
Observa o gráfico que mostra como se compara uma quantidade de água pura durante o aquecimento.

- 7.1) Qual a variável independente?
- 7.2) Qual a imagem do objecto zero? E do 3?
- 7.3) A partir de quantos segundos a água se encontra no estado líquido?
- 7.4) Qual o significado físico do patamar horizontal entre os 9 e os 11 segundos?

Exercício 8

Na mina

No gráfico seguinte ilustra-se a produção de carvão numa mina, num período de cinco anos.



8.1) O gráfico representa uma função? Justifica.

8.2) Completa a tabela:

ANO	1996	1997	1998	1999	2000
PROD. (t)					

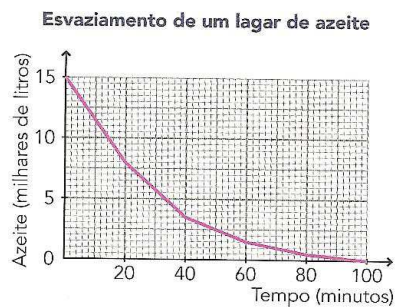
8.3) Escreve um pequeno texto, que descreva a situação desta mina no período indicado.

Exercício 9

O lagar

Um lagar de azeite cheio leva 15000 litros de azeite.

O gráfico mostra o seu esvaziamento.



9.1) Trata-se de uma função? Justifica.

9.2) Indica a variável independente e a variável dependente.

9.3) Quantos litros de azeite tinha o lagar quando se começou a esvaziar?

9.4) Quanto tempo demorou a esvaziar o lagar?

9.5) Ao fim de 50 minutos, quanto azeite havia no lagar?

9.6) Ao fim de quanto tempo podemos afirmar: Já só falta esvaziar um terço do azeite?

9.7) Com os dados do gráfico, completa a tabela: