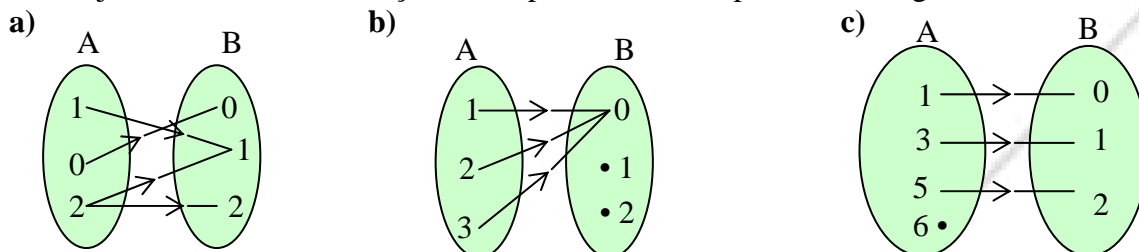
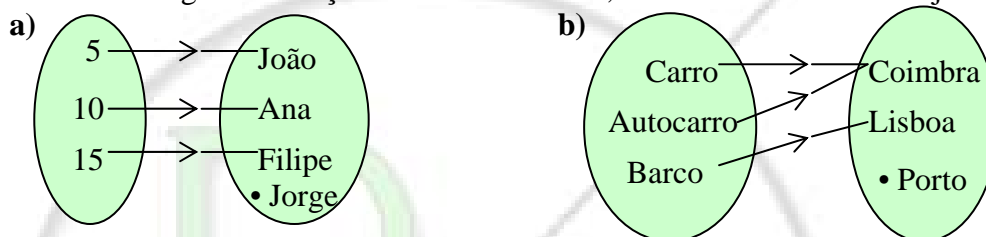


Funções

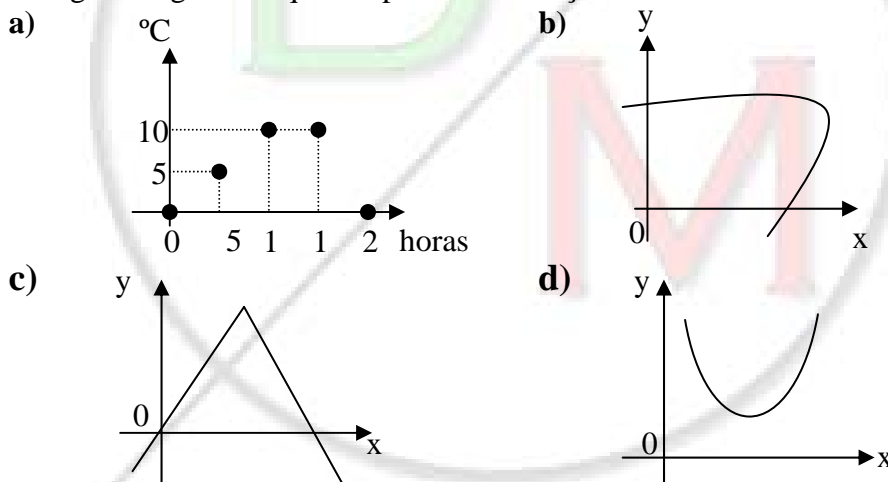
1. Indica, justificando, se são funções de A para B as correspondências seguintes:



2. Para cada uma das seguintes funções indica o domínio, o contradomínio e o conjunto de chegada.



3. Dos seguintes gráficos quais representam funções? Justifica.



4. Considera a função f definida por:

$$f : \{0, 2, 4, 6\} \rightarrow \mathbb{N}_0$$

$$x \mapsto \frac{x}{2}$$

a) Representa f por meio de uma tabela e de um gráfico;

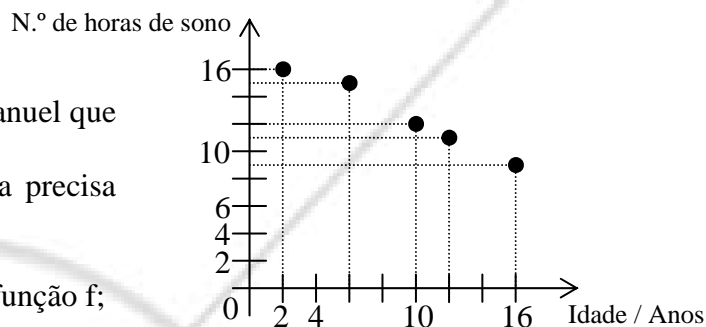
b) Indica o domínio, o conjunto de chegada e o contradomínio de f ;

c) Completa: $f(2) = \underline{\quad}$ $f(6) = \underline{\quad}$ $f(\underline{\quad}) = 0$ $f(\underline{\quad}) = 2$

5. Considera a função g tal que $g(x) = x^2 + 1$. Completa:

$g(0) = \underline{\quad}$ $g(2) = \underline{\quad}$ $g(\underline{\quad}) = g(\underline{\quad}) = 5$.

6. Na figura está representada a função f que à idade faz corresponder o número de horas de sono que uma pessoa precisa.



a) De acordo com o gráfico, indica:

- o n.º de horas que deve dormir o Manuel que tem 6 anos;
- a idade da Joana, sabendo que esta precisa de dormir 12 horas por dia;

b) Indica o domínio e o contradomínio da função f ;

c) Qual é a imagem de 6 por f ?

d) Qual é o objecto cuja imagem por f é 12?

e) Completa: $f(2) = \underline{\quad}$ $f(\underline{\quad}) = 11$.

7. Considera as seguintes funções:

$f : x \mapsto f(x) = x^2 - 5$ e $g : x \mapsto g(x) = x^2 + 5$

a) Calcula $f(0)$, $f(-2)$, $g(0)$ e $f(-2)$;

b) Indica os valores de x para os quais $g(x) = 14$.

8. Considera a função: $f : A \rightarrow B$ sendo $A = \{ 20, 21, 22, 23 \}$ e $B = \{ 21, 22, 23, 24 \}$
 $x \mapsto y = x + 1$

a) Qual é a imagem por f de 22?

b) Qual é o objecto cuja imagem por f é 21?

c) Completa: $f(21) = \underline{\quad}$ e $f(\underline{\quad}) = 24$

d) Indica o domínio e o contradomínio de f ;

e) Representa a função f recorrendo a uma tabela e a um gráfico.

9. Define analiticamente as funções:

a) y é igual à soma de x com 4;

b) y é metade da diferença entre x e um;

c) y é o dobro da soma de x com $\frac{1}{2}$;

d) y é igual ao quadrado de x .

10. Considere as funções:

$$f : \left\{ -1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1, 2 \right\} \rightarrow \mathbb{N} \quad \text{e} \quad g : \left\{ -1, 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1 \right\} \rightarrow \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$x \mapsto 2x + 3 \quad \quad \quad x \mapsto -3x + 1$$

- Defina g por meio de um diagrama sagital;
- Defina f por meio de uma tabela;
- Calcula $f(-1)$ e $g(-1)$;
- Indica o conjunto de chegada de f e de g ;
- Indica o domínio e o contradomínio de f e de g .

11. A função definida por $h(x) = \frac{x}{2} + 1$, cuja tabela representativa é a seguinte:

x	0		3		5	
y		3		2		$\frac{9}{2}$

Completa a tabela de forma a traduzir correctamente a função h .

12. Considera f a função de domínio e conjunto de chegada de \mathbb{Q} , definida por $f(x) = -2x + 1$.

- Esboça o gráfico da função f ;
- Existe algum ponto em que $f(x) = 4$;
- Indica as coordenadas do ponto onde $f(x) = 0$. Interpreta graficamente esse resultado;
- Indica as coordenadas do ponto onde $y = f(0)$. Interpreta graficamente esse resultado;

13. Das seguintes funções definidas por tabelas, indica as que são de proporcionalidade directa e, nesses casos, indica a respectiva expressão analítica.

a)

x	1	2	3	4	5
y	4	8	12	16	20

b)

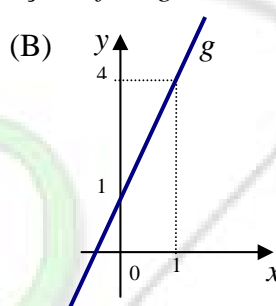
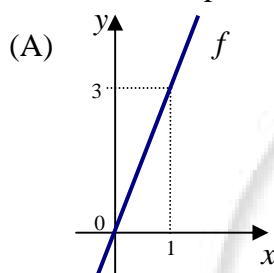
x	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	3
y	1	2	3	4	5	6

14. Considera a tabela:

x	-2	-1	0	1/3	1	2
y=3x						

- Completa a tabela;
- Justifica que a tabela representa uma função de proporcionalidade directa e indica a sua constante;
- Indica o domínio e o contradomínio dessa função.

15. Considera a representação gráfica das funções f e g .



- Completa:
 - O gráfico (A) corresponde a uma função _____
 - O gráfico (B) corresponde a uma função _____
- Observa o gráfico (A).
 - Qual é a imagem de 0?
 - Qual é objecto que tem 3 por imagem?
- Observa o gráfico (B) e completa:
 $g(1) = \underline{\quad}$ $g(\underline{\quad}) = 1$.
- Escreve a expressão analítica de cada uma das funções f e g .

16. Considera a função $f : x \mapsto y = 4x + 1$

- Verifica se o ponto de coordenadas $(0, -1)$ pertence à recta que representa a função f ;
- Constrói o gráfico de f e confirma o resultado obtido na alínea anterior.
- Escreve a expressão analítica da função linear cujo gráfico é paralelo ao gráfico da função f .