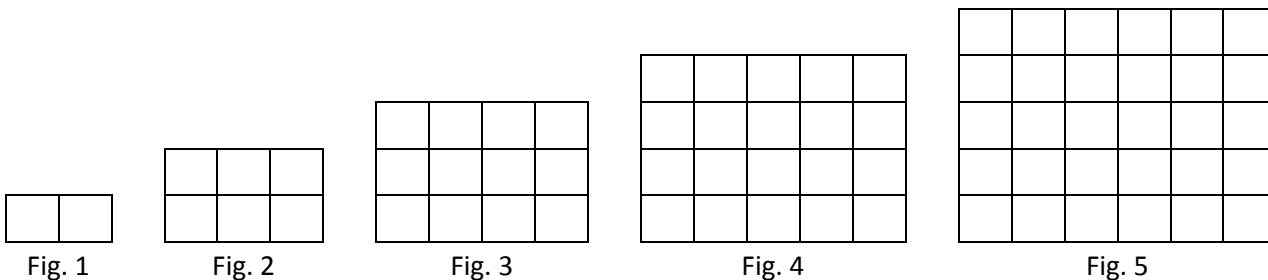


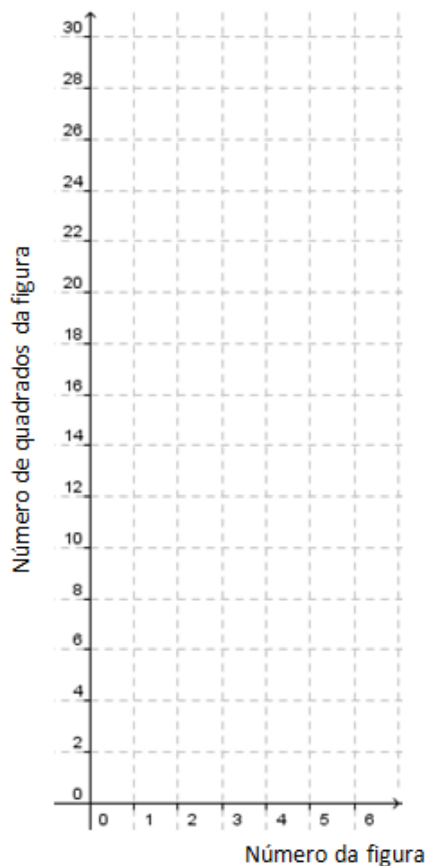
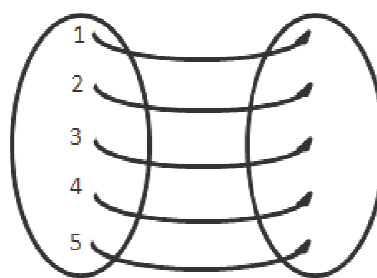


1. Consideremos a seguinte sequência de figuras:



1.1. Completa:

Número da figura	Número de quadrados da figura
1	
2	
3	
4	
5	



permite calcular
de qualquer

1.2. A correspondência que representaste anteriormente de diversas formas é uma função. Porquê?

1.3. Designando por f essa função, indica o seu domínio e contradomínio.

1.4. Qual é a imagem do objeto 1? E do 2? E do 3? E do 4? E do 5?

1.5. Completa:

$f(1) = \underline{\quad}$ $f(2) = \underline{\quad}$ $f(3) = \underline{\quad}$ $f(\underline{\quad}) = 30$

1.6. Qual é o objeto cuja imagem é 20?

1.7. Se a única representação conhecida da função f fosse a sua expressão analítica,

1.7.1. Explica como procederias para calcular as imagens, conhecidos os objetos;

1.7.2. Explica como procederias para calcular os objetos, conhecidas as imagens.

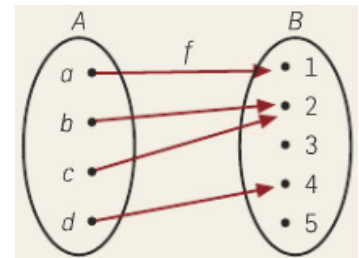
2. Observa a função f , representada no diagrama sagital ao lado:

2.1. Qual é a imagem, por f , do objeto a ?

2.2. Completa:

2.2.1. $f(?) = 4$;

2.2.2. $f(c) = ?$



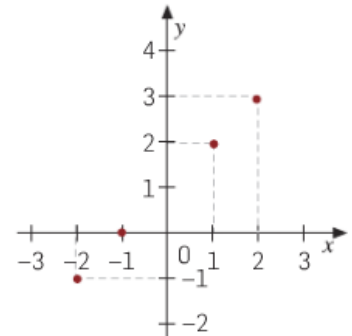
3. Seja f uma função de domínio $D = \{-2, -1, 1, 2\}$, cuja representação gráfica se encontra ao lado.

3.1. Qual a imagem, do objeto 1?

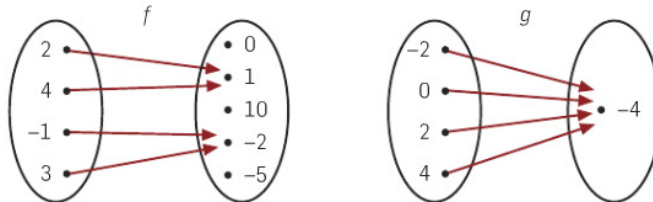
3.2. Qual é o objeto cuja imagem é 3?

3.3. Indica o contradomínio da função?

3.4. Representa a função através de uma tabela.



4. Considera as funções f e g , representadas do seguinte modo.



4.1. Indica o domínio de f .

4.2. Indica o contradomínio de g .

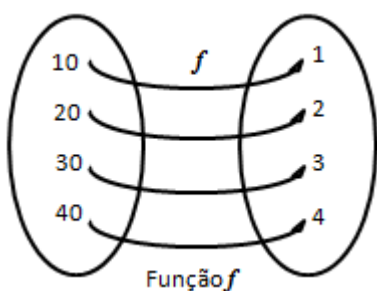
4.3. Quais são os objetos que, por f , têm imagem -2?

4.4. Qual é a imagem, por g , do objeto 0?

4.5. Indica o conjunto de partida e o conjunto de chegada da função f .

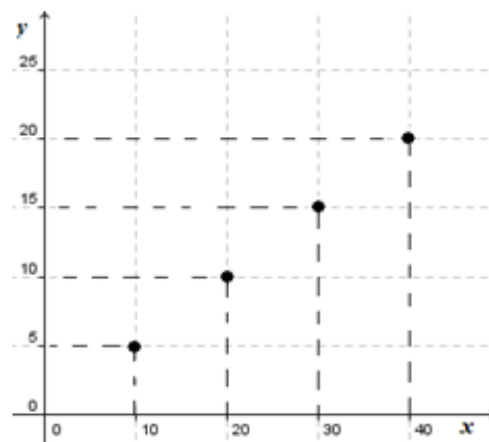
5. A função f está representada por um diagrama sagital, a função g por uma tabela, a função h está representada graficamente e a função i está representada por uma expressão analítica.

O domínio de cada uma das funções é $D = \{10, 20, 30, 40\}$.



x	$g(x)$
10	2
20	4
30	6
40	8

Função g



Função h

$$i(x) = x^2 - 1$$

Função i

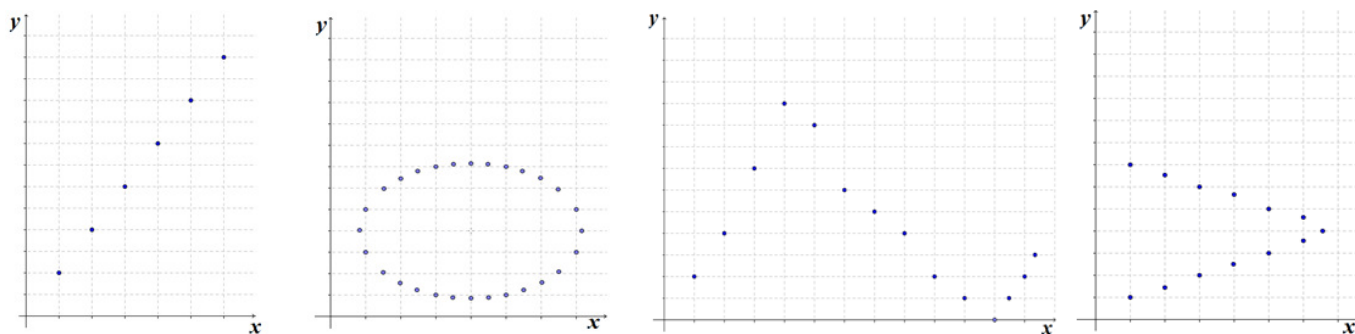
5.1. Representa cada uma das funções dadas por cada uma das outras formas de representação.

5.2. Indica o contradomínio de cada função.

6. A função f , que tem domínio $D = \{0, 2, 3, 4\}$, é definida por $f(x) = 2x - 2$. Determina o seu contradomínio.

7. Seja f uma função que tem contradomínio $D' = \{20, 25, 30, 35\}$, definida pela expressão analítica $f(x) = 5x + 10$. Determina o seu domínio.

8. Indica quais dos gráficos seguintes representam funções justificando a resposta.



9. Indica qual, ou quais, das seguintes tabelas representam uma função. Justifica.

Tabela 1

x	0	0	0	0	0
y	1	2	3	4	5

Tabela 2

x	1	2	3	4	5
y	0	0	0	0	0

Tabela 3

x	y
1	2
2	3
3	4
4	5

Tabela 4

x	y
1	2
1	3
3	4
4	5

10. O Lucas foi com o pai comprar pão. Na padaria estava afixada a tabela seguinte, referente a uma determinada variedade de pão.

PADARIA	
<i>Forno de lenha</i>	
Número de pães comprados	Custo (em euros)
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

10.1. A tabela representa uma função. Porquê?

10.2. Na tabela podes identificar variáveis. Quais são elas?

10.3. Existe alguma relação entre as variáveis que identificaste anteriormente? Explica por tuas palavras essa relação.

10.4. Traduz a relação entre as variáveis por uma expressão algébrica.

10.5. Representa graficamente a função.

10.6. O que podemos dizer acerca da abcissa e da ordenada de cada ponto do gráfico da função?

11. Em Janeiro de 2009 ocorreu um forte nevão em Portugal. O gráfico ao lado representa a evolução da altura de neve, numa localidade perto de Aveiro, desde o instante em que começou a nevar.



11.1. Identifica as variáveis relacionadas pela função, indicando qual é dependente e qual é independente.

11.2. Em qual das tabelas seguintes a informação transmitida coincide com a apresentada pelo gráfico? Indica a opção correta.

[A]

Número de horas	Altura de neve [cm]
0	0
2	4
4	5

[B]

Número de horas	Altura de neve [cm]
1	1
2	3
4	4

[C]

Número de horas	Altura de neve [cm]
0	0
1	1
3	3,5

[D]

Número de horas	Altura de neve [cm]
1	1
2	3,5
4	5

12. Na aula de Ciências Físico-Químicas, a Mafalda esteve a fazer a seguinte experiência: pendurou por um gancho uma mola em hélice. À medida que colocava na outra extremidade pesos diferentes, verificava que a mola registava alongamentos diferentes. Com uma régua graduada efetuou os seguintes registos:

Massa do objeto (g)	10	15	20	25	30	32
Alongamento (cm)	5	7,5	10	12,5	15	15

12.1. A correspondência entre pesos e alongamentos é uma função. Justifica.

12.2. Representa o domínio, contradomínio da função e conjunto de chegada.

12.3. Qual é a imagem do objeto 15?

12.4. Qual é o objeto que tem por imagem 10?

12.5. Identifica a variável independente e a variável dependente.

13. Uma empresa de informática efetua reparações de computadores ao domicílio, cobrando 10€ pela deslocação e 15€ por cada hora de trabalho. O custo C de uma reparação, em casa do cliente, é dado pela expressão $C = 15t + 10$, em que t é o número de horas necessárias para a reparação.

13.1. Nesta situação estabelece-se uma relação entre duas variáveis: o preço a pagar pelo cliente e o número de horas necessárias à reparação. Qual é a variável independente? Justifica.

13.2. Qual é o custo de uma reparação de 2 h, em casa do cliente?

13.3. Um cliente pediu à empresa que lhe enviasse um técnico a sua casa para lhe reparar o computador. No final, pagou 55€. Quanto tempo demorou a reparação?

14. Traduz as funções definidas em linguagem corrente numa relação entre duas variáveis:

14.1. Função que a cada número faz corresponder a sua metade.

14.2. Função que a um número faz corresponder o seu quadrado.

14.3. Função que a um número faz corresponder a soma do seu dobro com cinco unidades.

14.4. Função que a um número faz corresponder o seu valor absoluto.

15. Qual dos gráficos seguintes sugere uma representação correta dos valores da tabela? Justifica a razão pela qual achas que os restantes estão incorretos.

x	1	2	3	4
y	2	4	6	8

Gráfico 1

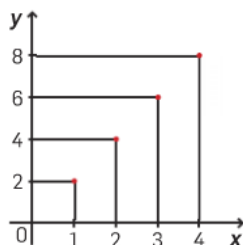


Gráfico 2

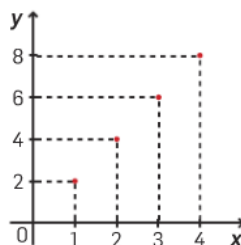


Gráfico 3

