

## Unidade 2 – Funções

### Praticar – págs. 18 a 33

#### Ex. 1

##### Correspondência 1

Não é função porque existe pelo menos um elemento do conjunto de partida (o 1) ao qual corresponde mais do que um elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 2

É função porque a cada elemento do conjunto de partida corresponde um e um só elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 3

Não é função porque existe pelo menos um elemento do conjunto de partida (o -2) ao qual corresponde mais do que um elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 4

Não é função porque existe pelo menos um elemento do conjunto de partida ao qual corresponde mais do que um elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 5

Não é função porque existe pelo menos um elemento do conjunto de partida (o 7) ao qual corresponde mais do que um elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 6

É função porque a cada elemento do conjunto de partida corresponde um e um só elemento do conjunto de chegada.

##### Correspondência 7

É função porque a cada elemento do conjunto de partida corresponde um e um só elemento do conjunto de chegada.

#### Ex. 2

$$D_f = \{a, b, c\}$$

$$D'_f = \{1, 3, 7\}$$

$$\text{Conjunto de chegada} = \{1, 3, 4, 7\}$$

#### Ex. 3

$$3.1. \quad i(-2) = 3 \times (-2) = -6$$

$$i(-1) = 3 \times (-1) = -3$$

$$i(0) = 3 \times 0 = 0$$

$$i(1) = 3 \times 1 = 3$$

$$i(2) = 3 \times 2 = 6$$

$$D'_i = \{-6, -3, 0, 3, 6\}$$

$$3.2. \quad \{(-2, -6), (-1, -3), (0, 0), (1, 3), (2, 6)\}$$

#### Ex. 4

$$4.1. \quad D_f = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$D_g = \{1, 2, 3, 4\}$$

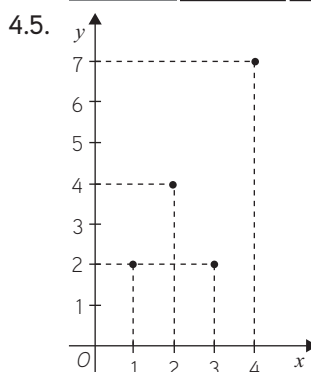
$$4.2. \quad D'_f = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$D'_g = \{0, 1, 2, 3\}$$

$$4.3. \quad (f + g)(2) = \\ = f(2) + g(2) = \\ = 3 + 2 = \\ = 5$$

$$4.4.$$

|              |             |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| $x$          | 1           | 2           | 3           | 4           |
| $f(x)$       | $f(1) = 2$  | $f(2) = 3$  | $f(3) = 1$  | $f(4) = 4$  |
| $g(x)$       | $g(1) = 0$  | $g(2) = 2$  | $g(3) = 1$  | $g(4) = 3$  |
| $(g + f)(x)$ | $2 + 0 = 2$ | $3 + 2 = 5$ | $1 + 1 = 2$ | $4 + 3 = 7$ |



$$4.6. \quad a) \quad D_{f-g} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$D'_{f-g} = \{0, 1, 2\}$$

$$b) \quad D_{f \times g} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$D'_{f \times g} = \{0, 1, 6, 12\}$$

$$c) \quad D_{f^2} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$D'_{f^2} = \{1, 4, 9, 16\}$$

#### Ex. 5

Os gráficos  $g$  e  $i$  representam funções lineares, porque todos os pontos estão sobre uma reta que passa pela origem do referencial.

#### Ex. 6

A. Afirmação verdadeira. A razão entre o perímetro de um triângulo equilátero e o comprimento de um dos seus lados é não nula e constante (3).

$$\text{Como } P = 3\ell, \text{ então } k = \frac{3\ell}{\ell} = 3.$$

B. Afirmação falsa. A razão entre a área de um círculo e o comprimento do seu raio não é constante.

Por exemplo:

• se  $r = 2$ ,  $A = 4\pi$  e  $\frac{4\pi}{2} = 2\pi$

• se  $r = 3$ ,  $A = 9\pi$  e  $\frac{9\pi}{3} = 3\pi$

C. Afirmação verdadeira. A razão entre o perímetro de um círculo e o comprimento do seu raio é não nula e constante ( $2\pi$ ).

Como  $P = 2\pi r$ , então  $k = \frac{2\pi r}{r} = 2\pi$ .

### Ex. 7

7.1. 10 sessões, porque o *workshop* é de 50 horas e cada sessão tem 5 horas ( $50 : 5 = 10$ ).

7.2.  $P(4) = 50 - 5 \times 4 = 50 - 20 = 30$ .

R.: Faltariam 30 horas.

7.3.  $P(x) = 10$

$$50 - 5 \times 8 = 50 - 40 = 10$$

R.: Se apenas faltassem 10 horas para terminar o *workshop*, já se tinham realizado 8 sessões.

### Ex. 8

8.1. Preço inicial: 650 €

Percentagem de desconto: 70%

Valor do desconto:  $0,7 \times 650 = 455$  €

8.2.  $g(x) = 0,7x$

8.3.  $f(x) = x - g(x) =$

$$= x - 0,7x =$$

$$= 0,3x$$

8.4. As funções  $f$  e  $g$  são funções de proporcionalidade direta porque a razão entre os valores correspondentes das duas é constante.

8.5.  $180 \times 70\% = 180 \times 0,7 = 126$

O MP3 tem 126 € de desconto.

$$180 - 126 = 54$$

R.: O preço final do MP3 é 54 €.

### Ex. 9

9.1.  $A(\ell) = \ell \times \ell$  ou  $A(\ell) = \ell^2$

9.2.  $A(r) = \pi \times r^2$

### Ex. 10

[B] Por cada 10 rebuçados, a Filipa paga 1 €.

### Ex. 11

[B] O peso das laranjas e o preço a pagar por elas.

[D] O número de pães e o preço a pagar por eles.

### Ex. 12

12.1. Como o preço das batatas é 0,15 €/kg, então:

$$0 \times 0,15 = 0$$

$$2 \times 0,15 = 0,30$$

$$0,60 : 0,15 = 4$$

$$1,5 : 0,15 = 10$$

|                    |   |      |      |     |
|--------------------|---|------|------|-----|
| Peso (kg)          | 0 | 2    | 4    | 10  |
| Valor recebido (€) | 0 | 0,30 | 0,60 | 1,5 |

12.2.  $h(x) = 0,15x$

12.3.  $3 \times 20 \text{ kg} = 60 \text{ kg}$

$$h(60) = 0,15 \times 60 = 9$$

R.: Terá de pagar 9 €.

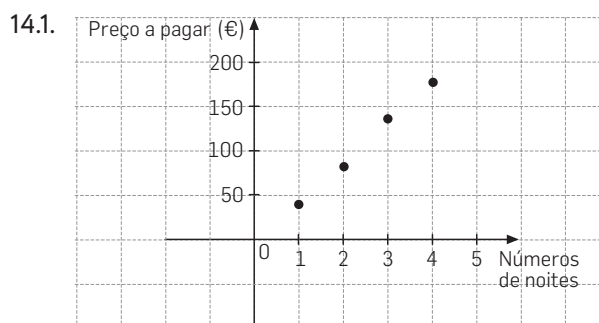
12.4.  $30 : 0,15 = 200$

R.: Vendeu 200 kg de batatas.

### Ex. 13

|           |    |     |   |    |
|-----------|----|-----|---|----|
| Ponto     | A  | B   | C | D  |
| Retângulo | IV | III | I | II |

### Ex. 14



14.2. [A]  $y = 45x$

### Ex. 15

15.1.  $D_h = \{0, 2, 3, 4, 5\}$

$$D'_h = \{0, 1, 3, 4, 5\}$$

15.2. a)  $h(3) = 5$

b)  $h(5) = 1$

15.3. A imagem, por  $h$ , do objeto 2 é 3.

15.4. O objeto que, por  $h$ , tem imagem 0 é 4.