



1.

1.1. $n \times a$

1.2. $n + n = 2n$

1.3. $n + 1 + n + 1 = 2n + 2$

2. Opção D.

$$2n - 4 = -n + 5 \Leftrightarrow 2n + n = 5 + 4 \Leftrightarrow 3n = 9$$

3.

3.1.

a) $-5 + 4x$

b) $4x$ e $3x$

c) -5

3.2.

$$-5 + 4x = 3x + 1 \Leftrightarrow 4x - 3x = 1 + 5 \Leftrightarrow x = 6$$

Assim, a equação é possível determinada e o conjunto-solução é $\{6\}$.

4.

4.1.

a) A expressão representa a idade atual do Carlos.

b) A expressão representa a soma das idades dos três irmãos daqui a três anos.

4.2.

$$4x + 18 = 26 \Leftrightarrow 4x = 8 \Leftrightarrow x = 2$$

Assim, a Sofia tem 2 anos, a Rita tem 5 anos e o Carlos tem 10 anos.

5. Opção D.

A representação I não é uma função porque, de acordo com os pares ordenados apresentados, ao elemento 1 faz corresponder cinco valores diferentes (2, 3, 4, 5 e 6) e a correspondência IV também não é uma função porque, por exemplo, ao elemento 30 faz corresponder os meses que têm trinta dias, ou seja, faz corresponder novembro, abril, junho e setembro.



6.

6.1.

A correspondência é uma função porque a cada seleção faz corresponder um e um só grupo (grupo a que essa seleção pertence).

6.2.

O domínio é o conjunto $X = \{\text{Espanha, Grécia, França, Itália, Polónia, Suíça, Portugal}\}$, o conjunto de chegada é o conjunto $Y = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ e o contradomínio é o conjunto $\{A, B, C, E, I, J\}$.

6.3.

a) J

b) Polónia

c) Grécia e França

7. Opção A.

O contradomínio da função é $\{-6, -5, -4, -3\}$, que não coincide com o conjunto de chegada, que é o conjunto B.

8.

8.1.

A afirmação é falsa, pois o contradomínio é o conjunto $\{10, 15, 20, 25, 30\}$.

8.2.

A afirmação é verdadeira.

8.3.

A afirmação é falsa, pois $T(h) = 30 \Leftrightarrow h \in \{12, 15, 18\}$

8.4.

A afirmação é falsa, pois $T(24) - T(18) = 15 - 30 = -15$, o quer dizer que a temperatura diminuiu 15 °C entre as 18 horas e as 24 horas daquele dia.



9.

Se f é uma função de proporcionalidade direta, é tal que $f(x) = ax$.

Como $f(5) = 25$, então $5a = 25 \Leftrightarrow a = 5$.

Assim, $f(x) = 5x$.

$$f(0) = 0$$

$$f(2) = 5 \times 2 = 10$$

$$\text{Logo, } f(0) + 3 \times f(2) = 0 + 3 \times 10 = 30.$$

10.

10.1.

$$f(x) = 0,30x$$

10.2.

$$f(120) = 0,30 \times 120 = 36$$

Logo, o preço a pagar será 36 €.

10.3.

$f(x) = 10$ representa uma equação cuja solução é o número de bombons que é possível comprar gastando exatamente 10 €.

$$f(x) = 10 \Leftrightarrow 0,30x = 10 \Leftrightarrow x = \frac{10}{0,30} \Leftrightarrow x = \frac{100}{3}$$

Como x representa o número de bombons comprados, então esse número tem necessariamente de ser inteiro não negativo. Conclui-se que a solução da equação não faz sentido no contexto.

11.

O gráfico que pode representar a função d é o III.

O gráfico I não pode representar a função d , porque o cão do João afastar-se-ia da estaca, ficaria a 5 m dela e pararia, não regressando de novo para junto da estaca.

O gráfico II não pode representar a função d , porque o cão do João percorre alguns metros com a trela esticada, ou seja, há um intervalo de tempo em que a função toma o valor 5 e não apenas um instante em que isso acontece.

O gráfico IV não pode representar a função d , porque, no instante inicial, o cão do João já estaria a 5 m da estaca, o que contraria a informação do enunciado.