



Espiral 7 – Matemática 7.º ano

Teste de avaliação – janeiro de 2024

Nome: _____

Ano/Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____



1. Considera uma pirâmide cuja base é um polígono regular com n lados, em que a medida do comprimento de cada lado é representada por a .
Escreve uma expressão algébrica simplificada que represente:
 - 1.1. a medida do perímetro da base da pirâmide;
 - 1.2. o número de arestas;
 - 1.3. a soma do número de vértices com o número de faces.

2. Considera a equação $2n - 4 = -n + 5$.
Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
 - A. 6 é solução da equação.
 - B. A equação $n = 1$ é equivalente à equação dada.
 - C. 9 é solução da equação.
 - D. A equação $3n = 9$ é equivalente à equação dada.

3. Considera a equação $-5 + 4x = 3x + 1$.
 - 3.1. Sem efetuar qualquer cálculo e/ou simplificação, indica:
 - a) o primeiro membro;
 - b) os termos com incógnita;
 - c) o menor dos termos independentes de cada membro.
 - 3.2. Resolve e classifica, em \mathbb{Q} , a equação.
Apresenta todos os cálculos que efetuares, assim como o conjunto-solução.



4. A Rita, a Sofia e o Carlos são irmãos e frequentam o mesmo ATL. Sabe-se que:
- a Rita é três anos mais velha do que a Sofia;
 - o Carlos tem o dobro da idade da Rita;
 - daqui a três anos, a soma das idades dos três irmãos é 26.

Representa por x a idade atual da Sofia.

4.1. No contexto da situação apresentada, diz o que representa cada uma das seguintes expressões.

a) $2 \times (x + 3)$

b) $(x + 3) + (x + 6) + [2(x + 3) + 3]$

4.2. Sabe-se que a soma das idades dos três irmãos daqui a três anos é representada pela expressão $4x + 18$. Resolve a equação $4x + 18 = 26$ e indica a idade atual de cada um dos três irmãos.

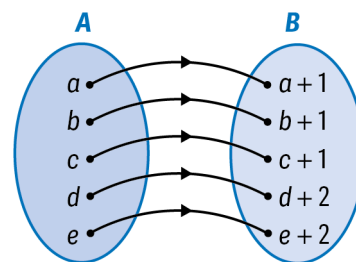


5. Considera as seguintes representações:

I

$$\{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)\}$$

II



III

x	0	1	2	3
y	20	20	30	30

IV

A correspondência que aos números 29, 30 e 31 (número de dias) faz corresponder o(s) respetivo(s) mês(es) de um ano bissexto.

Quais das representações são funções?

A. I e IV

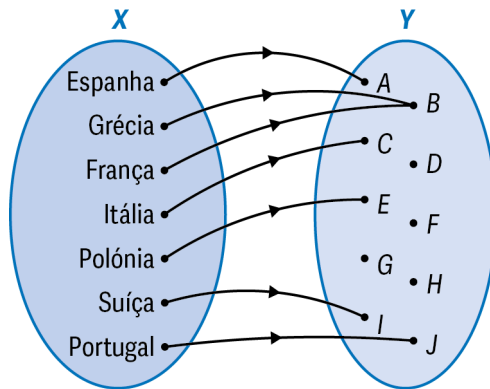
B. II, III e IV

C. I, III e IV

D. II e III



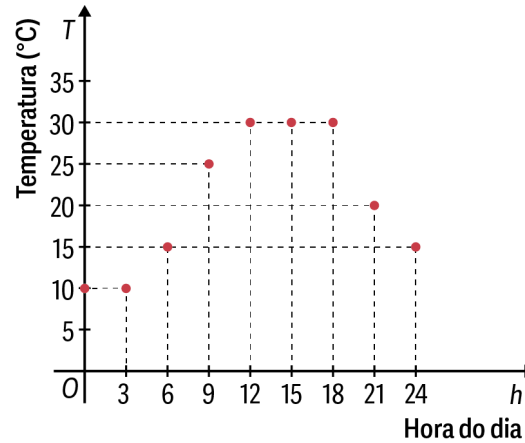
6. Já decorreram os jogos de qualificação do UEFA Euro 2024. O diagrama de setas da figura estabelece uma correspondência entre o conjunto X , das seleções nacionais de alguns países em competição, e o conjunto Y , dos respetivos grupos da qualificação.



- 6.1. Justifica que a correspondência apresentada é uma função.
- 6.2. Indica o domínio, o conjunto de chegada e o contradomínio da função.
- 6.3. De acordo com a função representada, indica:
- a) a imagem do objeto Portugal;
 - b) o objeto cuja imagem é E ;
 - c) dois objetos com a mesma imagem.
7. Considera os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ e $B = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$.
Seja f a função de A em B tal que $f(x) = x - 5$.
Assinala a afirmação **falsa**.
- A. O contradomínio da função f coincide com o conjunto de chegada.
 - B. $f(1) = -4$
 - C. $f(x) = -3 \Leftrightarrow x = 2$
 - D. Não há objetos diferentes com a mesma imagem.



8. Numa piscina de um complexo desportivo, a água pode ser aquecida. Ao longo de um dia, a temperatura da água é medida e registada de três em três horas. A partir dos resultados foi construída a seguinte representação gráfica:



Designando por T a função representada, diz se são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações e justifica as afirmações falsas.

- 8.1. O domínio da função é $\{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$ e o contradomínio é $\{10, 15, 20, 25, 30, 35\}$.
- 8.2. Às 0 horas e às 3 horas daquele dia, a temperatura da água da piscina era a mesma.
- 8.3. $T(h) = 30 \Leftrightarrow h = 12$
- 8.4. $T(24) - T(18)$ representa que entre as 18 e as 24 horas a temperatura aumentou 6°C .
9. Seja f uma função de proporcionalidade direta tal que $f(5) = 25$.
Calcula o valor da expressão $f(0) + 3 \times f(2)$.



10. No festival de chocolate é possível adquirir chocolates avulso. Uma loja está a vender bombons cujo preço unitário é 0,30 €.

10.1. Representando por x o número de bombons adquiridos e por $f(x)$ o valor, em euros, a pagar, escreve uma expressão algébrica da função f .

10.2. O João quer comprar 120 bombons para distribuir pelos seus primos. Qual será o preço a pagar? Justifica.

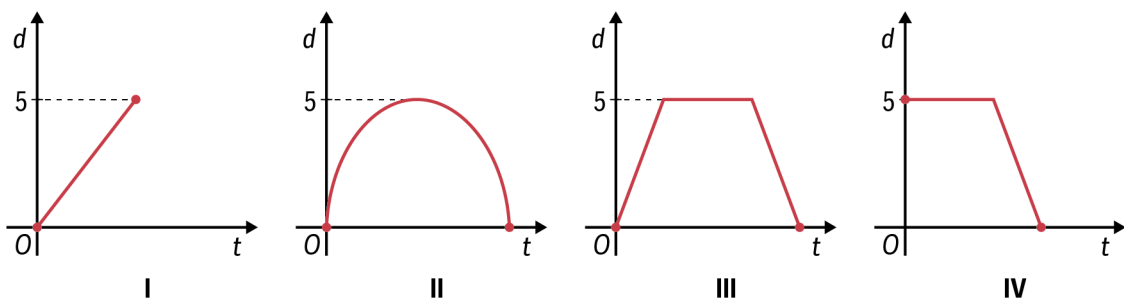
10.3. Indica o significado da equação $f(x)=10$, determina x e explica que o valor obtido não faz sentido no contexto apresentando.



11. A trela do cão do João tem 5 m de comprimento e está presa a uma estaca. Num certo intervalo de tempo, o cão do João saiu de junto da estaca, andou até a trela ficar completamente esticada, percorreu mais alguns metros, sempre com a trela esticada, e, por último, regressou para junto da estaca.

Seja d a distância a que o cão do João se encontrava da estaca nesse intervalo de tempo.

Dos gráficos seguintes indica o que pode representar a função d . Apresenta uma razão para rejeitar cada um dos outros.



FIM

Cotações																	
Questões	1.1.	1.2.	1.3.	2.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	5.	6.1.	6.2.	6.3.	7.	8.	9.	10.	11.
Pontos	3	3	3	5	12	5	10	5	5	5	5	5	5	8	5	9	7