

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/nov./2018

Avaliação \_\_\_\_\_ E. Educação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_

## MATEMÁTICA – 7.º ANO

Duração: 90 minutos

Não é permitido o uso de calculadora.

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Qual é o valor de  $-[2 - 8 : (-2)] \times 3$  ?

- (A) -18                      (B) -6                      (C) -9                      (D) 6

2. Considera os números que constam nos seguintes cartões.



Escreve os números dos cartões por ordem **decrecente**.

3. Determina o **inverso** do número representado por:

$$-\frac{4}{3} + 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 2$$

4. Considera as seguintes afirmações.

- I.  $(-1)^{31} = 1$                       II.  $-5^3 = (-5)^3$                       III.  $(-5)^4 = -5^4$

Podemos afirmar que:

- (A) são todas verdadeiras.                      (B) são todas falsas.  
(C) só há uma verdadeira.                      (D) só há uma falsa.

5. Utilizando as **regras operatórias das potências**, determina o valor da seguinte expressão.

$$\frac{4^{12} \times 4^8 : 2^{20}}{(8^2)^3}$$

Apresenta o resultado na forma de potência de base 2.

6. Lê o seguinte texto.

*Portugal é um país localizado no sudoeste da Europa, compreendendo uma parte continental e duas regiões autónomas: os arquipélagos dos Açores e da Madeira.*

*Portugal Continental tem cerca de 10 145 000 habitantes, o arquipélago dos Açores cerca de 247 000 habitantes e o arquipélago da Madeira cerca de 268 000 habitantes.*

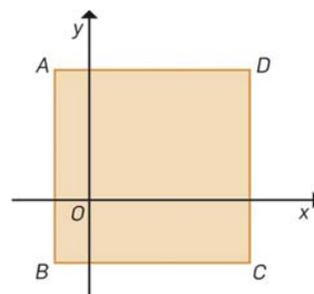
Escreve, em **notação científica**, o número total de habitantes em Portugal.

7. No referencial da figura ao lado está representado o quadrado  $[ABCD]$ , de área  $36 \text{ cm}^2$ .

Sabe-se que o ponto  $A$  tem coordenadas  $(-1, 4)$ .

Quais são as coordenadas do ponto  $C$ ?

- (A)  $(2, -5)$                       (B)  $(5, -2)$   
 (C)  $(8, -5)$                       (D)  $(5, -8)$

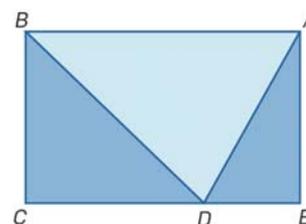


8. Na figura ao lado estão representados o retângulo  $[ABCE]$  e o triângulo  $[ABD]$ .

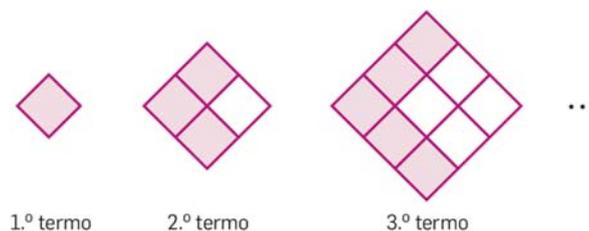
Sabe-se que:

- $\overline{BC} = \sqrt{16} - \sqrt{4}$
- $\overline{CE} = \sqrt{9}$

Determina o valor exato da área do triângulo  $[ABD]$ .



9. Na figura seguinte estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de azulejos quadrados que segue a lei de formação sugerida na figura. Os azulejos são todos iguais, sendo uns coloridos e outros brancos.



9.1 Qual é o número total de azulejos do termo de ordem 5?

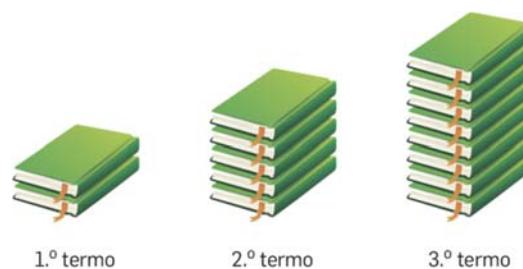
9.2 Existe algum termo nesta sequência com 90 azulejos?

Justifica a tua resposta.

9.3 Nesta sequência existe um termo com 29 azulejos coloridos.

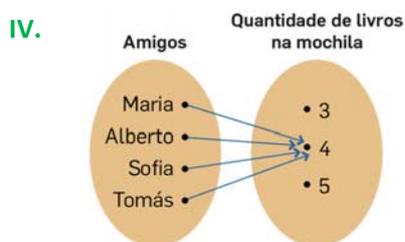
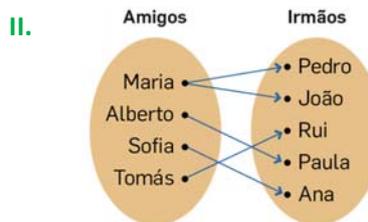
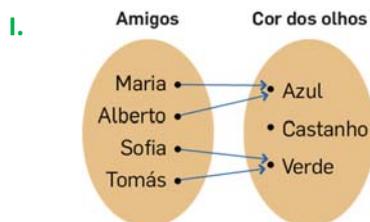
Quantos azulejos brancos tem esse termo?

10. Ao lado estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras. Considera a sequência que a cada ordem  $n$  faz corresponder o número de livros da respetiva figura.



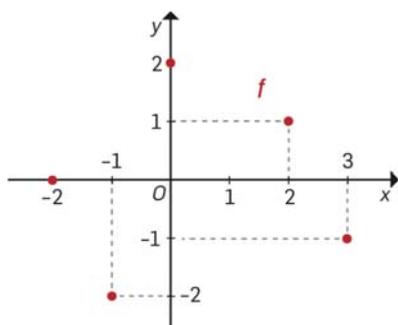
Qual é o termo geral desta sequência?

- (A)  $2n$       (B)  $3n$       (C)  $n + 3$       (D)  $3n - 1$
11. Considera as seguintes correspondências.



Quantas dessas correspondências são funções?

- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4
12. No referencial da seguinte figura está representada a função  $f$  e na tabela está representada a função  $g$ , ambas de domínio  $\{-2, -1, 0, 2, 3\}$  e conjunto de chegada  $\mathbb{Q}$ .



$x$	-2	-1	0	2	3
$g(x)$	4	2	0	-4	-6

12.1 Relativamente à função  $f$ , indica:

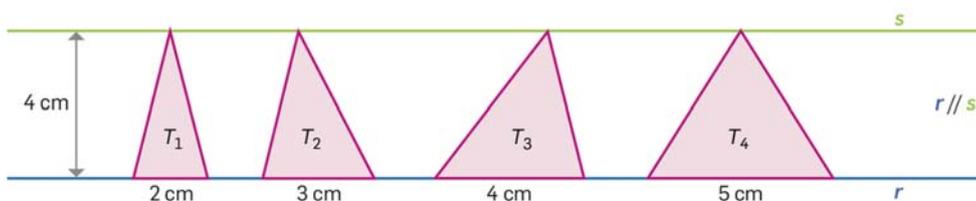
- a) o contradomínio.  
b) a imagem do objeto  $-2$ .  
c) o objeto cuja imagem é  $-1$ .

12.2 Determina o valor de  $\frac{1}{2} \times g(-2) + 4 \times f(-1)$ .

12.3 Escreve a expressão algébrica que representa a função  $g$ .

13. Considera a função  $h$  de domínio  $\left\{-3, -\frac{2}{5}, 1\right\}$  e conjunto de chegada  $\mathbb{Q}$  tal que  $h(x) = 5x - 2$ .  
Determina o contradomínio da função.

14. Na figura seguinte estão representadas duas retas paralelas,  $r$  e  $s$ , e quatro triângulos,  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  e  $T_4$ . Cada triângulo tem dois vértices pertencentes à reta  $r$  e o restante à reta  $s$ .



14.1 Completa a seguinte tabela.

Triângulo	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
Base (em cm)	2	3	4	5
Área (em cm <sup>2</sup> )				

14.2 A função que relaciona a área de cada triângulo com o comprimento da sua base é de proporcionalidade direta.

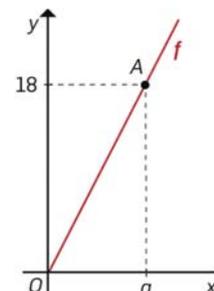
Determina a constante de proporcionalidade direta.

14.3 No referencial da figura ao lado está representada parte da função  $f$ , que à base de cada um dos triângulos faz corresponder a respetiva área.

O ponto  $A$  pertence ao gráfico de  $f$  e tem ordenada 18.

a) Determina a abcissa do ponto  $A$ .

b) Escreve a expressão algébrica que represente a função  $f$ .



**FIM**

**Cotações:**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.1	9.2	9.3	10.	11.	12.1.a)	12.1.b)	12.1.c)	12.2	12.3	13.	14.1	14.2	14.3.a)	14.3.b)
3	6	6	3	10	6	3	6	3	4	6	3	3	2	2	2	6	3	8	4	3	4	4

**Total:** 100 pontos