

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/mai./2023

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

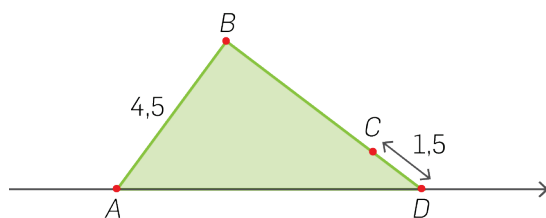
## MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração: 90 minutos

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. Na figura seguinte está representada a reta numérica e o triângulo  $[ABD]$ .



Como a figura sugere, o lado  $[AD]$  está contido na reta numérica e o ponto  $C$  pertence a  $[BD]$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $A$  tem abcissa  $-\frac{11}{6}$ ;
- $\overline{AB} = 4,5$  e  $\overline{CD} = 1,5$ ;
- o ponto  $C$  é a imagem do ponto  $A$  pela rotação de centro  $B$  e amplitude  $90^\circ$ .

Determina a abcissa do ponto  $D$ .

2. Seja  $a$  um número inteiro positivo.

Indica o valor de  $a$  para o qual  $\sqrt{a}$  é um número irracional compreendido entre 2, (6) e  $\pi$ .

3. Sendo  $n$  um número inteiro, considera a seguinte expressão algébrica.

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^8 : 4^{-3} \times \left(\frac{1}{8}\right)^n$$

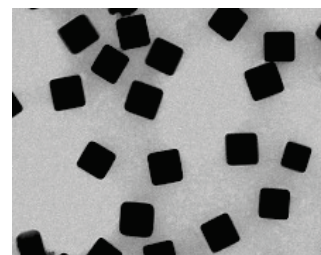
Qual é o valor de  $n$  para o qual o valor numérico da expressão é 2?

- (A) 1                      (B) -1                      (C) 5                      (D) -5

4. Os cientistas conseguem criar em laboratório nano cubos com  $7 \times 10^{-9}$  metros de aresta.

Quantos destes nano cubos são necessários para construir uma estrutura com  $6,86 \times 10^{-19} \text{ m}^3$  de volume?

Apresenta o resultado em notação científica.



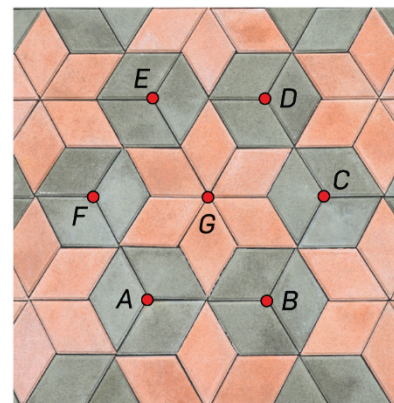
5. Na figura ao lado está representada uma composição geométrica formada por azulejos com a forma de losangos geometricamente iguais.

Considera os pontos assinalados na figura.

Indica, em cada caso, a opção correta:

- 5.1. a imagem do ponto  $G$  pela translação associada ao vetor  $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CB}$  é o ponto:

(A)  $E$                       (B)  $D$                       (C)  $F$                       (D)  $G$



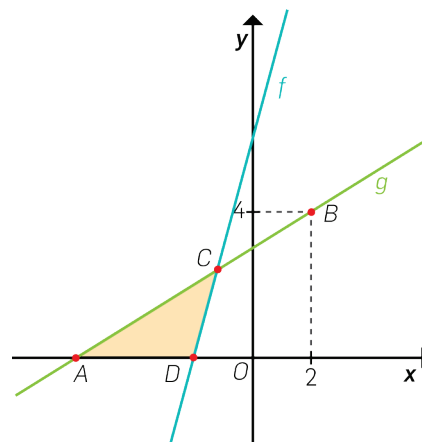
- 5.2. a imagem do triângulo  $[EDG]$  pela reflexão deslizante de eixo  $AD$  e vetor  $\overrightarrow{EF}$  é o triângulo:

(A)  $[GDC]$                       (B)  $[GCB]$                       (C)  $[FGA]$                       (D)  $[BGA]$

6. No referencial cartesiano da figura estão representadas graficamente as funções afins  $f$  e  $g$  e o triângulo  $[ADC]$ .

Sabe-se que:

- $f(x) = 3x + 6$ ;
- os pontos  $A(-6,0)$  e  $B(2,4)$  pertencem ao gráfico da função  $g$ ;
- o ponto  $C$  é o ponto de interseção dos gráficos das funções  $f$  e  $g$ ;
- o ponto  $D$  é o ponto de interseção do gráfico da função  $f$  com o eixo das abcissas.



- 6.1. Mostra que a função  $g$  pode ser definida por  $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ .

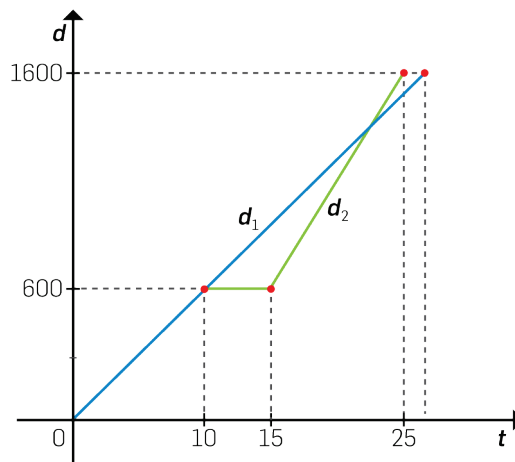
- 6.2. Determina a área do triângulo  $[ADC]$ .

7. A Carla e o seu irmão Daniel saíram de casa às 7:50 da manhã e dirigiram-se para a escola. A determinada altura encontraram a Paula.

A Carla parou durante algum tempo a conversar e o Daniel continuou a deslocar-se para a escola à mesma velocidade.

No referencial cartesiano da figura estão representadas as funções,  $d_1$  e  $d_2$ , que relacionam o tempo,  $t$ , em minutos, decorrido desde o instante em que os irmãos saíram de casa e a distância, em metros, a que estavam de casa.

Considera que os gráficos são formados por segmentos de reta.



- 7.1. Quanto tempo é que a Carla esteve parada a conversar com a Paula?
- 7.2. Qual dos irmãos chegou primeiro à escola? E quantos segundos antes do outro irmão?

8. Sendo  $a$  e  $b$  dois números reais, considera o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} ax + y - 2 = 0 \\ x - \frac{y}{2} = b \end{cases}$$

Sabendo que o sistema é possível e indeterminado, quais são os valores de  $a$  e de  $b$  ?

- (A)  $a = -2$  e  $b = -1$                       (B)  $a = -2$  e  $b = 1$   
(C)  $a = 2$  e  $b = -1$                       (D)  $a = 2$  e  $b = 1$

9. A mãe da Carla comprou uma toalha de praia e um fato de banho por 70 euros.

Na semana seguinte verificou que os preços tinham baixado. A toalha estava a ser vendida com um desconto de 20% e o fato de banho com um desconto de 30%.

A mãe da Carla fez as contas e descobriu que, com os descontos, teria poupado 19 euros.

Sejam  $x$  e  $y$  os preços, em euros, sem desconto, da toalha e do fato de banho, respetivamente.

Escreve um sistema de equações que permita determinar o preço sem desconto da toalha e do fato de banho.

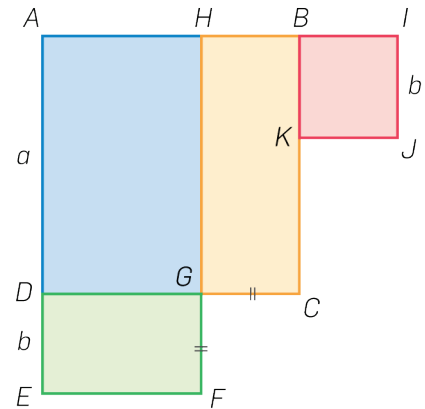
**Não resolvas o sistema.**

10. Na figura ao lado estão representados os quadrados  $[ABCD]$  e  $[KJIB]$  e os retângulos  $[AEFH]$  e  $[HGCB]$ .

Como a figura sugere,  $\overline{AD} = a$  cm e  $\overline{DE} = \overline{IJ} = \overline{GC} = b$  cm.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A)  $\text{Área}_{[AEFH]} = \text{Área}_{[ABCD]}$   
 (B)  $\text{Área}_{[AEFH]} = \text{Área}_{[ABCD]} + \text{Área}_{[KJIB]}$   
 (C)  $\text{Área}_{[AEFH]} = \text{Área}_{[ABCD]} - \text{Área}_{[KJIB]}$   
 (D)  $\text{Área}_{[AEFH]} = \text{Área}_{[GCBH]} + \text{Área}_{[KJIB]}$



11. Seja  $x$  um número real.

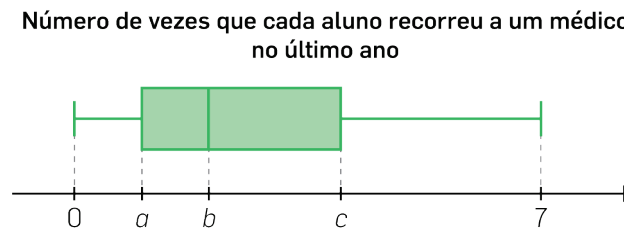
Na tabela seguinte apresentam-se, em função de  $x$ , os quatro primeiros termos de uma sequência numérica.

1º termo	2º termo	3º termo	4º termo
$x^2 - 6$	$(x - 1)(x + 1)$	$(x + 2)^2 - 4x$	$x^2 + 9$

Sabendo que a soma dos quatro primeiros termos desta sequência é igual a 70, determina o termo geral da sequência.

12. Na escola da Carla foi feito um estudo sobre o número de vezes que cada um dos alunos tinha recorrido a um médico no último ano.

Os resultados obtidos estão representados no diagrama de extremos e quartis que se segue.



Sabe-se que:

- a escola da Carla tem 300 alunos;
- 75 alunos foram, no máximo, quatro vezes ao médico durante o último ano;
- 75% dos alunos foram, pelo menos, uma vez ao médico durante o último ano;
- 50% dos alunos foram, pelo menos, duas vezes ao médico durante o último ano.

Indica os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$ .

**FIM**

**Cotações:**

1.	2.	3.	4.	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.	9.	10.	11.	12.
10	3	4	10	3	3	10	10	3	10	3	8	3	10	10

**Total:** 100 pontos