

Nome: \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Avaliação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_ Encarregado Educação \_\_\_\_\_

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta.

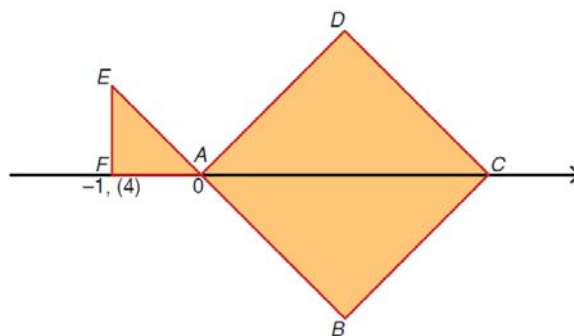
### Caderno 1

É permitido o uso de calculadora.

1. Na figura, estão representados uma reta numérica de origem no ponto  $A$ , o quadrado  $[ABCD]$  e o triângulo  $[AEF]$ .

Sabe-se que:

- o triângulo  $[AEF]$  é isósceles e retângulo em  $F$ ;
- o quadrado  $[ABCD]$  tem 10 unidades de medida de área;
- os pontos  $C$  e  $F$  pertencem à reta numérica;
- a abcissa do ponto  $F$  é  $-1, (4)$ .



- 1.1. Determina a abcissa do ponto  $C$ .

- 1.2. Determina a área do triângulo  $[AEF]$ .

Apresenta o resultado exato, na forma de fração irredutível.

2. Na figura, estão representadas as retas paralelas  $AB$  e  $CD$  e as retas  $AD$  e  $BC$  que se intersectam no ponto  $E$ .

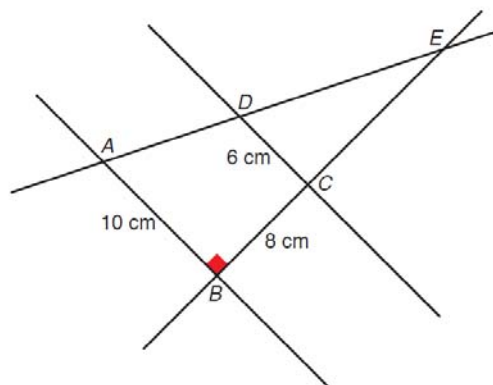
Sabe-se que:

- as retas  $AB$  e  $BC$  são perpendiculares;
- $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$ ;
- $\overline{CD} = 6 \text{ cm}$ ;
- $\overline{BC} = 8 \text{ cm}$ .

- 2.1. Calcula a área, em centímetros quadrados, do triângulo  $[ABE]$ .

- 2.2. Determina o perímetro, em centímetros, do trapézio  $[ABCD]$ .

Apresenta o resultado arredondado às décimas.



3. Um indivíduo teve de fazer a monitorização da contagem dos leucócitos no sangue de dois em dois meses, durante um ano.

A contagem normal de leucócitos varia entre  $4,3 \times 10^9$  e  $10,8 \times 10^9$  por litro.

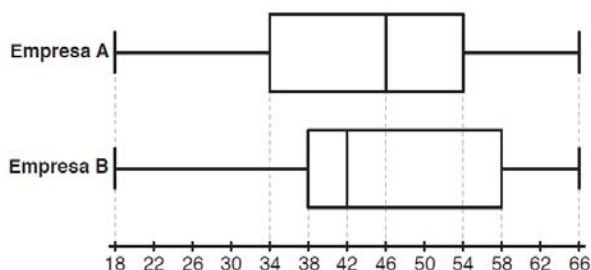
O aumento do número de leucócitos ( $> 10,8 \times 10^9/l$ ) designa-se por leucocitose. A diminuição do número de leucócitos ( $< 4,3 \times 10^9/l$ ) designa-se por leucopenia. Nestes casos, o laboratório opta por não apresentar o valor da contagem das análises ao sangue, aparecendo **A** (aumento) ou **D** (diminuição).

A tabela seguinte apresenta os resultados das análises, em número de leucócitos por litro, ao longo do ano em estudo.

Janeiro 2018	Março 2018	Maió 2018	Julho 2018	Setembro 2018	Novembro 2018	Janeiro 2019
<b>D</b>	$4,4 \times 10^9$	$7,5 \times 10^9$	$8,7 \times 10^9$	$1,05 \times 10^{10}$	$1,02 \times 10^{10}$	<b>A</b>

- 3.1. Determina a amplitude interquartil. Apresenta o resultado em notação científica.
- 3.2. Sabe-se que a média dos resultados das análises realizadas em 2018 é de  $7,55 \times 10^9/l$  e a média dos resultados das sete análises realizadas é de  $8,1 \times 10^9/l$ .  
Determina o número de leucócitos por litro do resultado da análise realizada em janeiro de 2019. Apresenta o resultado em notação científica.

4. Nos seguintes diagramas de extremos e quartis estão representadas as idades dos trabalhadores das empresas A e B.



Considera as afirmações seguintes.

- I. As empresas A e B têm o mesmo número de trabalhadores.
- II. A amplitude interquartil das idades dos trabalhadores da empresa B é maior do que a amplitude na empresa A.
- III. A empresa A tem pelo menos um trabalhador com 34 anos.

Da observação dos diagramas, o que podemos concluir?

- (A) Apenas a afirmação I é necessariamente verdadeira.
- (B) Apenas as afirmações II e III são necessariamente verdadeiras.
- (C) Todas as afirmações são necessariamente verdadeiras.
- (D) Nenhuma afirmação é necessariamente verdadeira.

FIM CADERNO 1

**Caderno 2**

Não é permitido o uso de calculadora.

5. Qual dos números seguintes é igual a  $100^{99} - 100^{100}$ ?
- (A)  $-100^{99}$       (B)  $100^{-1}$       (C)  $-99 \times 100^{-1}$       (D)  $-99 \times 100^{99}$

6. Na figura, estão representados um retângulo decomposto em 20 quadrados iguais e 3 pentágonos,  $[ABCDE]$ ,  $[FGHIJ]$  e  $[JKLMN]$ .

- 6.1. Qual é a imagem do ponto  $D$  pela translação do vetor  $\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AG}$ ?

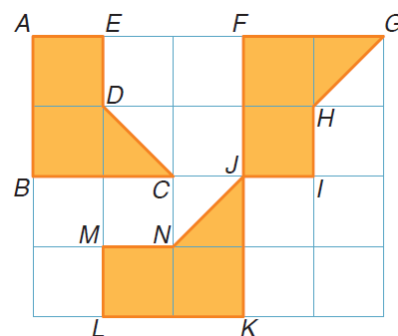
- 6.2. Que isometria transforma o pentágono  $[ABCDE]$  no pentágono:

- 6.2.1.  $[FGHIJ]$ ?

- (A) Rotação.      (B) Reflexão.  
(C) Reflexão deslizante.      (D) Translação.

- 6.2.2.  $[JKLMN]$ ?

- (A) Rotação.      (B) Reflexão.  
(C) Reflexão deslizante.      (D) Translação.



7. Considera os pontos  $A(3,0)$  e  $B(-1,2)$ .

Escreve uma equação:

- 7.1. da reta vertical que passa por  $A$ .  
7.2. da reta  $AB$ .  
7.3. da reta que representa graficamente uma função linear e que passa no ponto  $B$ .

8. Resolve, em  $\mathbb{R}$ , as equações seguintes utilizando a lei do anulamento do produto.

8.1.  $(x + 5)(2x - 3) = 0$

8.2.  $25x^2 = 10x - 1$

8.3.  $x^2 - 49 = (x - 7)(2x + 3)$

9. Sabendo que  $a \neq \frac{5}{2}$ , escreve a equação seguinte em ordem a  $x$ .

$$2ax - 3y = 5x$$

10. A Ana tem o dobro do dinheiro do Bruno. A Ana e o Bruno ficariam com a mesma quantidade de dinheiro se a Ana desse 10 *euros* ao Bruno.

10.1. Escreve um sistema de equações que permita determinar o dinheiro da Ana ( $a$ ) e o dinheiro do Bruno ( $b$ ).

10.2. Determina o dinheiro que a Ana tem.  
Apresenta os cálculos que efetuares.

11. Considera o sistema de equações seguinte.

$$\begin{cases} x + y = 0 \\ y - x = 1 \end{cases}$$

Qual dos seguintes pares ordenados  $(x, y)$  é solução deste sistema?

(A) (1,0)

(B) (0,1)

(C)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

(D)  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

FIM

### Cotações

#### Caderno 1

Item	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4	Total
Cotação	6	6	6	6	6	7	3	40

#### Caderno 2

Item	5	6.1	6.2.1	6.2.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9	10.1	10.2	11	Total
Cotação	3	4	3	3	3	5	3	4	7	7	3	6	6	3	60