

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/out./2025

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 ao lado está representado um jarro, com água, com capacidade de um litro.



- 1.1. Em qual das opções está uma fração que representa a quantidade de água no jarro?

(A) $\frac{2}{3}$

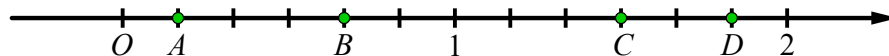
(B) $\frac{5}{6}$

(C) $\frac{6}{7}$

(D) $\frac{8}{9}$

- 1.2. Explica por que motivo a fração que escolheste na alínea anterior **não** corresponde a uma dízima finita.

2. Na reta numérica da figura seguinte, com origem no ponto O , estão representados os pontos A, B, C e D .



Apenas um dos pontos, A, B, C ou D , tem uma abcissa que pode ser representada por uma dízima infinita periódica de período 3. Determina esse ponto e a respetiva abcissa, na forma de fração irredutível.

3. Qual dos seguintes números racionais é o menor?

(A) O inverso de $-\frac{7}{8}$.

(B) O simétrico de $\frac{3}{5}$.

(C) O valor absoluto de $-\frac{9}{4}$.

(D) O produto de $-\frac{2}{3}$ pelo seu inverso.

4. Completa o texto seguinte, selecionando a opção correta para cada espaço.

Escreve, na folha de respostas, cada um dos números, **I**, **II** e **III**, seguido da opção, **a)**, **b)** ou **c)**, selecionada. A cada espaço corresponde uma só opção.

O valor aproximado por defeito a menos de uma centésima do número $\frac{16}{11}$ é **I**. O valor aproximado por excesso a menos de uma milésima do número $\frac{17}{11}$ é **II**. Os números $\frac{16}{11}$ e $\frac{17}{11}$ têm o mesmo valor arredondado às **III**.

I	II	III
a) 1,44	a) 1,544	a) décimas
b) 1,45	b) 1,545	b) centésimas
c) 1,46	c) 1,546	c) milésimas

5. Completa os cálculos seguintes utilizando as propriedades da multiplicação e indica, das propriedades listadas ao lado, qual foi a propriedade aplicada em cada passo.

$$\begin{aligned}
 &\frac{6}{7} \times \frac{5}{3} - \left(\frac{6}{7} \times 4\right) \times \frac{1}{8} = \quad \left\{ \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \right. \\
 &= \frac{6}{7} \times \frac{5}{3} - \frac{6}{7} \times \left(\square \times \frac{1}{8}\right) = \quad \left\{ \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \right. \\
 &= \square \times \left(\frac{5}{3} - \square\right) = \quad \left\{ \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \right. \\
 &= \frac{6}{7} \times \square = \quad \left\{ \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \right. \\
 &= \square
 \end{aligned}$$

Propriedades da multiplicação:

1. Comutativa
2. Associativa
3. Existência de elemento neutro
4. Existência de elemento absorvente
5. Distributiva em relação à adição
6. Distributiva em relação à subtração
7. Existência de elemento inverso

6. Calcula o valor numérico da seguinte expressão e apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

$$-\frac{2}{7} \times \left(3 - \frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{7}{10}\right)$$

7. Um submarino turístico atingiu a profundidade de 150 metros em três etapas. Na primeira etapa percorreu $\frac{1}{3}$ da distância total. Na segunda etapa percorreu metade da distância que faltava. Quantos metros desceu na terceira etapa?
Escreve uma expressão numérica que traduza este problema e resolve-o.

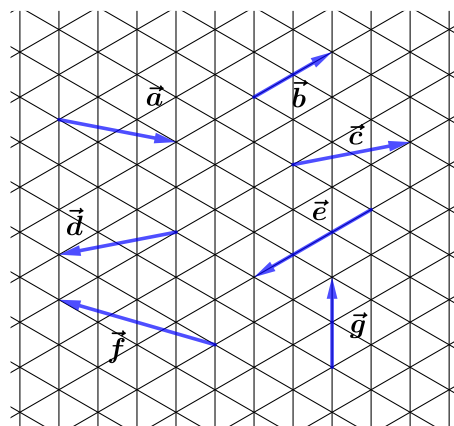


8. Indica qual das seguintes afirmações é verdadeira.
- (A) O produto de dois números racionais negativos é um número racional negativo.
 - (B) O produto de um número não nulo pelo seu simétrico é sempre um número negativo.
 - (C) O quociente de dois números racionais com sinais contrários é um número racional positivo.
 - (D) O quociente entre um número não nulo e o seu inverso é sempre igual a 0.

9. Na figura ao lado estão representados, numa malha isométrica, vários vetores.

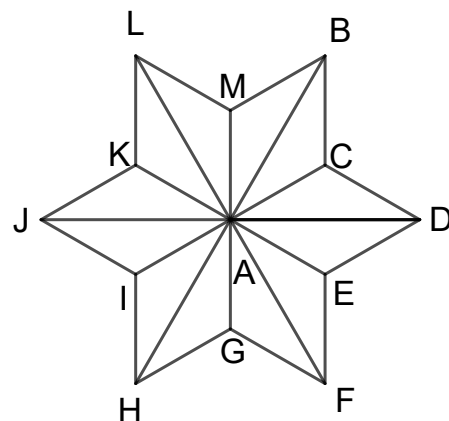
Indica:

- 9.1. dois vetores colineares com sentidos opostos.
- 9.2. dois vetores não colineares com o mesmo comprimento.
- 9.3. dois vetores simétricos.



10. A figura da esquerda é uma fotografia do padrão intitulado “Padrão de simetria 632”, colocado, em julho de 2025, na calçada da Escola de Calceteiros, em Lisboa. Este padrão apresenta uma simetria que, até então, era uma das cinco simetrias que não se encontravam representadas na calçada da cidade.

Na figura da direita está representada a estrela de seis pontas que ocupa a parte central do padrão. Os triângulos que compõem a figura são triângulos isósceles geometricamente iguais.

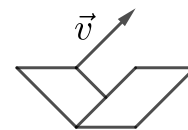


Responde às alíneas seguintes utilizando as letras que designam os pontos da figura.

- 10.1.** Qual das opções seguintes descreve as simetrias de rotação em torno do ponto A?
- (A) Quatro simetrias de rotação de amplitudes 90° , 180° , 270° e 360° .
 - (B) Cinco simetrias de rotação de amplitudes 72° , 144° , 216° , 288° e 360° .
 - (C) Seis simetrias de rotação de amplitudes 60° , 120° , 180° , 240° , 300° e 360° .
 - (D) Oito simetrias de rotação de amplitudes 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° e 360° .
- 10.2.** Indica a imagem:
- a) do ponto K na rotação de centro A e amplitude 120° .
 - b) do ponto M na translação de vetor $\overrightarrow{IA}$.
 - c) do triângulo $[ACB]$ na reflexão de eixo FL .
 - d) do triângulo $[AHI]$ pela reflexão deslizante de eixo BH e vetor $\overrightarrow{JL}$.
- 10.3.** Indica o vetor da translação que transforma o segmento de reta $[HG]$ no segmento de reta $[MB]$.
- 10.4.** Determina:
- a) $\overrightarrow{J} + \overrightarrow{CD}$
 - b) $\overrightarrow{IH} + \overrightarrow{AJ}$
 - c) $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{FG}$

11. Na figura ao lado estão representados o vetor $\vec{v}$ e um polígono composto por um trapézio e um paralelogramo.

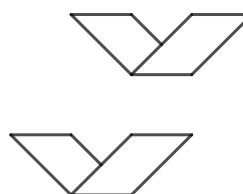
Em qual das opções seguintes estão representados esse polígono e a imagem desse polígono através da translação associada ao vetor $\vec{v}$?



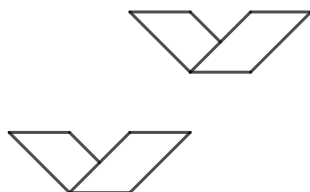
(A)



(B)



(C)



(D)



FIM

Cotações:

1.1.	1.2.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.1.	9.2.	9.3.	10.1.	10.2.	10.3.	10.4.	11.
3	4	4	3	9	8	10	8	3	6	6	6	3	12	6	6	3

Total: 100 pontos

1.

1.1. (B)

1.2. Porque não é possível representar $\frac{5}{6}$ como uma fração decimal, isto é, uma fração cujo denominador é uma potência de base 10.

2.

$\frac{1}{6}$ é a abcissa do ponto A, $\frac{2}{3}$ é a abcissa do ponto B, $\frac{3}{2}$ é a abcissa do ponto C e $\frac{11}{6}$ é a abcissa do ponto D. O ponto D pode ser representado por uma dízima infinita periódica de período 3.

3. (A)

4. I – b); II – c); III – a)

5.

$$\begin{aligned} \frac{6}{7} \times \frac{5}{3} - \left(\frac{6}{7} \times 4 \right) \times \frac{1}{8} &= \\ = \frac{6}{7} \times \frac{5}{3} - \frac{6}{7} \times \left(4 \times \frac{1}{8} \right) &= \\ = \frac{6}{7} \times \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2} \right) &= \\ = \frac{6}{7} \times \frac{7}{6} &= \\ = 1 \end{aligned}$$

2

6

7

6. $-\frac{3}{2}$

7. $150 - \left[\frac{1}{3} \times 150 + \frac{1}{2} \times \left(150 - \frac{1}{3} \times 150 \right) \right]$

O submarino desceu 50 metros na terceira etapa.

8. (B)

9.

9.1. Por exemplo, $\vec{b}$ e $\vec{e}$.

9.2. Por exemplo, $\vec{a}$ e $\vec{d}$.

9.3. $\vec{c}$ e $\vec{d}$.

10.

10.1. (C)

10.2.

a) Ponto G

b) Ponto B

c) Triângulo [AIJ]

d) Triângulo [ACB]

10.3. Por exemplo, $\overrightarrow{HM}$.

10.4.

- a) Ponto I
- b) Por exemplo, $\overrightarrow{MJ}$.
- c) $\vec{0}$

11. (D)