

1. Considera os seguintes números racionais.

$$\frac{2}{7} \quad -\frac{3}{11} \quad \frac{7}{2} \quad -\frac{5}{6} \quad \frac{9}{4}$$

1.1 Representa-os na forma de dízima.

1.2 Indica:

- a) o período das dízimas infinitas;
- b) o comprimento das dízimas finitas.

2. Considera os números racionais $\frac{7}{24}$ e $\frac{11}{50}$.

Podemos afirmar que:

- (A) $\frac{7}{24}$ pode ser representado por uma dízima infinita não periódica.
- (B) $\frac{11}{50}$ pode ser representado por uma dízima finita.
- (C) $0,(22)$ é a representação em forma de dízima de $\frac{11}{50}$.
- (D) $0,(2916)$ é a representação em forma de dízima de $\frac{7}{24}$.

3. Escreve todos os números inteiros não negativos compreendidos entre $-2\sqrt{3}$ e π .

Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Considera as seguintes igualdades.

I. $-\frac{2}{5} \times (+2) + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{49}{30}$

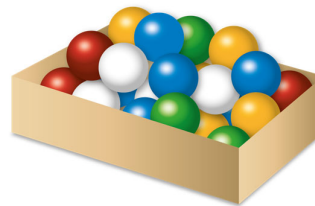
II. $\frac{5}{2} \times \left(3 - \frac{4}{3}\right) \div \frac{1}{6} = 25$

Podemos afirmar que:

- (A) as igualdades são verdadeiras.
- (B) as igualdades são falsas.
- (C) apenas a igualdade I é verdadeira.
- (D) apenas a igualdade II é verdadeira

5. Uma caixa contém bolas: algumas são coloridas e outras são brancas.

Sabe-se que $\frac{1}{6}$ das bolas são vermelhas, $\frac{1}{12}$ são azuis, $\frac{1}{4}$ são verdes, $\frac{5}{18}$ são amarelas e $\frac{2}{9}$ são brancas.



5.1 Verifica que na caixa não há bolas de outras cores para além das indicadas no enunciado. Explica a tua resposta.

5.2 Comenta a seguinte afirmação: “Mais de 70% de bolas são coloridas”.

6. Escreve em linguagem simbólica e calcula.

6.1 O produto do simétrico de três quartos pelo simétrico de um quinto.

6.2 A diferença entre o produto de dois terços pelo simétrico de um terço e um.

6.3 A soma do quociente entre quatro e o seu inverso com o produto entre o simétrico de dois quintos e o inverso de dois.

7. Associa cada expressão numérica à sua representação na forma de potência.

$\frac{1}{5^{15}}$	•	•	5^{21}
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-18} \div 5^{-3}$	•	•	5^{-15}
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-18} \times 5^{-15} \div 5^3$	•	•	5^{-38}
$5^{-19} \times 5^{-19}$	•	•	5^0

8. Determina em cada uma das seguintes expressões o valor de a .

8.1 $(3^3)^4 = 3^{2a}$

8.2 $\frac{1}{5^{2a}} = 5^6$

9. A professora Ana quer produzir cubos de sabão artesanal para vender.

Cada cubo deve ter um volume de 125 cm^3 , para que caiba bem nas embalagens.

9.1 Qual deverá ser o comprimento da aresta de cada cubo de sabão?

9.2 Se se produzirem 27 cubos, qual será o volume total de sabão, em cm^3 e em litros?

9.3 Cada caixa onde vão ser colocados os cubos de sabão tem de 2 litros de capacidade.

Quantas caixas serão necessárias para guardar os 27 cubos?

10. Selecciona a afirmação verdadeira.

(A) 10 é um quadrado perfeito.

(B) 8 é um cubo perfeito.

(C) A raiz quadrada de 64 é 32.

(D) A raiz cúbica de 16 é 4.

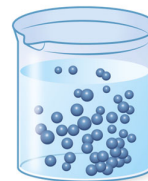
11. Um técnico laboratorial determinou a concentração de uma determinada substância química em quatro amostras diferentes. Os valores de concentração obtidos em cada amostra são:

Amostra A: $a = 122 \times 10^{-6}$ mol/L

Amostra B: $b = 87 \times 10^{-6}$ mol/L

Amostra C: $c = 0,0141 \times 10^{-2}$ mol/L

Amostra D: $d = 0,1016 \times 10^{-6}$ mol/L



11.1 Escreve em notação científica os valores de concentração obtidos.

11.2 O técnico laboratorial escreveu estas concentrações por ordem crescente.

Em qual das opções está indicada a ordenação correta?

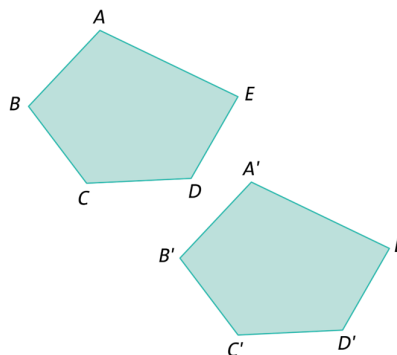
(A) $a < b < c < d$

(B) $d < b < c < a$

(C) $d < a < c < b$

(D) $d < b < a < c$

12. Observa a figura e indica um vetor associado à translação que transforma o quadrilátero $[ABCDE]$ no quadrilátero $[A'B'C'D'E']$.



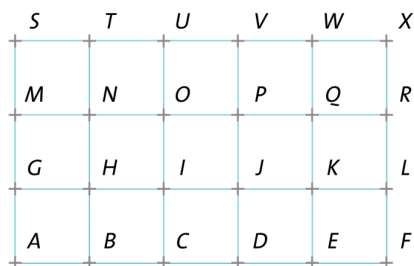
13. O retângulo $[AFXS]$ da figura está dividido em 15 quadrados iguais.

13.1 Utilizando as letras da figura, indica:

a) dois vetores com a mesma direção, o mesmo sentido, mas com comprimentos diferentes;

b) dois vetores com sentidos diferentes, a mesma direção e o mesmo comprimento;

c) um vetor cujo comprimento seja a quarta parte do comprimento do vetor \overline{NR} .



13.2 Qual é a imagem do ponto K pela translação associada ao vetor \overrightarrow{HS} ?

13.3 Indica a imagem do triângulo $[OVP]$ pela:

- a) translação associada ao vetor \overrightarrow{MH} ;
- b) reflexão de eixo MR ;
- c) rotação de centro P e amplitude 180° .

13.4 Completa as igualdades.

- a) $J + \quad = H$
- b) $\overrightarrow{FL} + \quad = \overrightarrow{GC}$
- c) $\quad + \overrightarrow{IJ} = \vec{0}$
- d) $\quad + \vec{0} = \overrightarrow{EG}$
- e) $T_{\overline{HM}}(K) = \quad$
- f) $T_{\overline{EF}}(\quad) = I$
- g) $T_{\quad}(K) = C$
- h) $T_{\overline{EI}} \circ T_{\overline{MH}}(\quad) = G$

14. Na figura abaixo está representada parte de um friso.



Indica o tipo de simetrias que é possível encontrar neste friso.

Questão	1.1	1.2 a)	1.2 b)	2.	3.	4.	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.	11.1
Cotação	5	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4
Questão	11.2	12.	13.1 a)	13.1 b)	13.1 c)	13.2	13.3 a)	13.3 b)	13.3 c)	13.4 a)	13.4 b)	13.4 c)	13.4 d)	13.4 e)	13.4 f)	13.4 g)	13.4 h)	14.	Total
Cotação	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6	100

1.

1.1 $\frac{2}{7} = 0, (285714)$; $-\frac{3}{11} = -0, (27)$; $\frac{7}{2} = 3,5$; $-\frac{5}{6} = -0,8(3)$; $\frac{9}{4} = 2,25$

1.2 a) $\frac{2}{7} = 0, (285714)$ período: 285714

$-\frac{3}{11} = -0, (27)$ período: 27

$-\frac{5}{6} = -0,8(3)$ período: 3

b) $\frac{7}{2} = 3,5$ comprimento: 1

$\frac{9}{4} = 2,25$ comprimento: 2

2. Opção (B)

3. $\{0, 1, 2, 3\}$, pois $\mathbb{Z}_0^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ e $-2\sqrt{3} \approx 3,46$ e $\pi \approx 3,142$.

4. Opção (D)

I. Falsa, pois $-\frac{2}{5} \times (+2) + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{49}{30}$.

II. Verdadeira.

5.

5.1 $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{5}{18} + \frac{2}{9} = \frac{6+3+9+10+8}{36} = \frac{36}{36} = 1$

5.2 Verdadeira, pois 78% das bolas são coloridas.

6.

6.1 $-\frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{20}$

6.2 $\frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 1 = -\frac{11}{9}$

6.3 $4 \div \frac{1}{4} + \left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{79}{5}$

7.

$\frac{1}{5^{15}}$	●	●	5^{21}
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-18} \div 5^{-3}$	●	●	5^{-15}
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-18} \times 5^{-15} \div 5^3$	●	●	5^{-38}
$5^{-19} \times 5^{-19}$	●	●	5^0

8.

8.1 $a = 6$

8.2 $a = -3$

9.

9.1 Cada cubo tem 5 cm de aresta.

9.2 Volume total = $3375 \text{ cm}^3 = 3,375 \text{ ℓ}$

9.3 São necessárias 2 caixas (porque não pode usar meia caixa).

10. Opção (B)

11.

11.1 $a = 122 \times 10^{-6} = 1,22 \times 10^{-4}$

$b = 87 \times 10^{-6} = 8,7 \times 10^{-5}$

$c = 0,0141 \times 10^{-2} = 1,41 \times 10^{-4}$

$d = 0,1016 \times 10^{-6} = 1,016 \times 10^{-7}$

11.2 Opção (D)

12. $\overrightarrow{AA'}$, por exemplo.

13.

13.1 a) \overrightarrow{TV} e \overrightarrow{KL} , por exemplo.b) \overrightarrow{NP} e \overrightarrow{LJ} , por exemplo.c) \overrightarrow{WQ} , por exemplo.

13.2 Ponto V.

13.3 a) Triângulo [JKK].

b) Triângulo [OJP].

c) Triângulo [KJP].

13.4 a) \overrightarrow{JH} b) \overrightarrow{OE} c) \overrightarrow{JI} d) \overrightarrow{EG} e) P f) H g) \overrightarrow{KC} h) H14. O friso apresenta simetria de translação, de reflexão vertical, de reflexão horizontal, de reflexão deslizante e de rotação de 180° .