

Nome: _____ N.º _____ Turma _____ Data: ____/maio/2025

Encarregado de Educação _____

Conceitos e Procedimentos: _____% (_____ por cento)

Raciocínio matemático e Resolução de Problemas: _____% (_____ por cento)

Comunicação matemática: _____% (_____ por cento)

Avaliação Global: _____% (_____ por cento)

Professor _____

1. Em qual das opções seguintes está o número $0,3121 \times 10^{-2}$ escrito em notação científica?

- (A) 0,003121 (B) $0,03121 \times 10^{-1}$ (C) $3,121 \times 10^{-3}$ (D) $3,121 \times 10^1$

2. Qual é o valor da expressão numérica seguinte?

$$\frac{1}{5} - \frac{3}{5} \times \left(-\frac{5}{2}\right) - 3$$

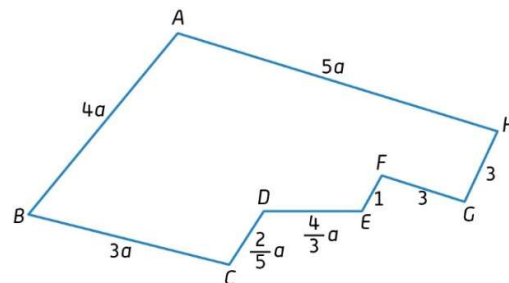
- (A) 2 (B) -2 (C) $\frac{13}{10}$ (D) $-\frac{13}{10}$

3. Na figura, está representado o polígono [ABCDEFGH].

Considera a afirmação seguinte.

Existe um valor de a para o qual o perímetro do polígono [ABCDEFGH] é igual a 4.

A afirmação é verdadeira? Justifica a tua resposta.


4. Ordena as etapas de resolução da equação $2\left(x + \frac{5}{3}\right) - 7x = \frac{10+6x}{3} + 5$.

$$2\left(x + \frac{5}{3}\right) - 7x = \frac{10+6x}{3} + 5$$

(1) $x = \frac{5}{-7}$

(2) $2x + \frac{10}{3} - 7x = \frac{10}{3} + 2x + 5$

(3) $x = -\frac{5}{7}$

(4) $-7x = 5$

$$S = \left\{-\frac{5}{7}\right\}$$

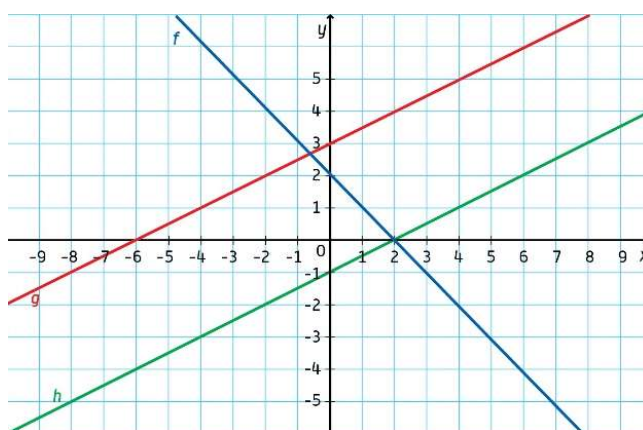
5. Considera o problema seguinte.

A diferença entre dois números inteiros é 24. Se adicionarmos 8 unidades a cada um deles, obtemos dois outros números em que o maior é o triplo do menor.

Quais são esses números?

Escreve um sistema de equações que traduza esta situação e que permita dar resposta ao problema.

6. Considera, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , as representações gráficas das funções f , g e h definidas, respetivamente, por $f(x) = -x + 2$, $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ e $h(x) = \frac{1}{2}x - 1$.



Qual dos sistemas seguintes é impossível?

(A) $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = \frac{1}{2}x + 3 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 3 \\ y = \frac{1}{2}x - 1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = \frac{1}{2}x - 1 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -x + 2 \end{cases}$

7. Considera o seguinte sistema de equações.

$$\begin{cases} -2x + 3y = -15 \\ y = -x + 10 \end{cases}$$

Qual dos seguintes pares ordenados é solução do sistema?

(A) $(-1, -9)$

(B) $(-9, -1)$

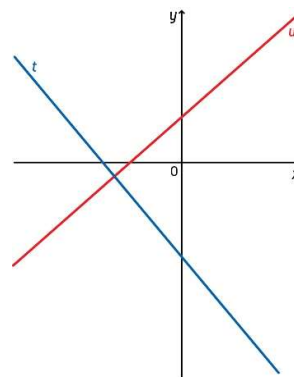
(C) $(1, 9)$

(D) $(9, 1)$

8. Considera a função afim f definida por $f(x) = -5x + \frac{1}{2}$.

Na figura, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas t e u .

Apresenta uma razão que garante que a reta t não é a representação gráfica de f e outra razão que garante que a reta u não é a representação gráfica de f .



9. Observa a figura seguinte composta por hexágonos regulares e congruentes.

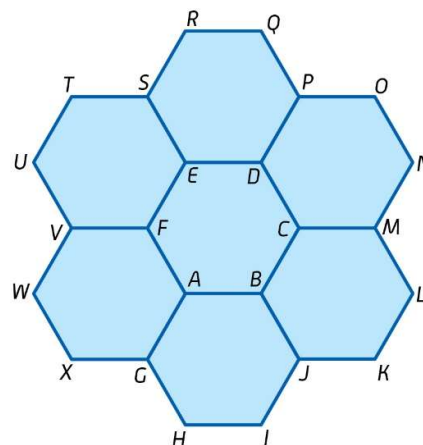
Considera as afirmações seguintes.

(I) $\overrightarrow{HI} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{HC}$

(II) $\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{JB} = \overrightarrow{MD}$

(III) $\overrightarrow{JK} + \overrightarrow{ST} = \overrightarrow{PT}$

(IV) $T_{\overrightarrow{HJ}}([ABJIHG]) = [CMLKJB]$



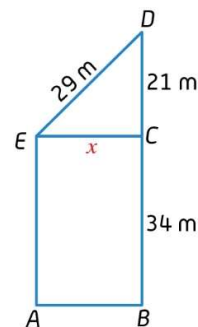
Qual é a opção correta?

- (A) A afirmação (II) é verdadeira e as restantes afirmações são falsas.
- (B) As afirmações (II) e (IV) são verdadeiras e as afirmações (I) e (III) são falsas.
- (C) A afirmação (IV) é verdadeira e as restantes afirmações são falsas.
- (D) As afirmações (II) e (III) são verdadeiras e as afirmações (I) e (IV) são falsas.

10. Na figura, está representada pelo polígono $[ABDE]$, composto pelo retângulo $[ABCE]$ e pelo triângulo retângulo $[ECD]$, uma fachada de uma casa que está a ser construída.

Calcula a área, em metros quadrados, desta fachada da casa.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



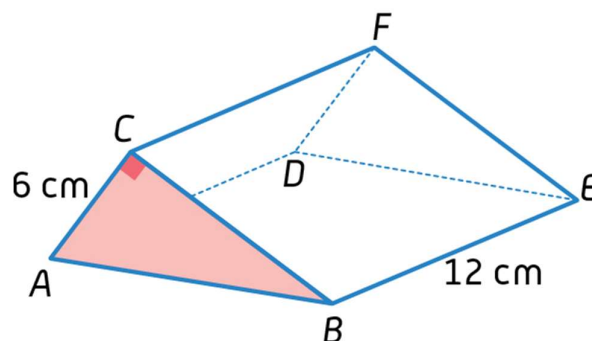
11. Considera o prisma triangular seguinte.

Sabe-se que:

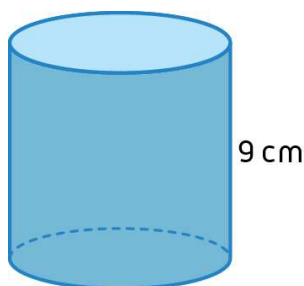
- a base do prisma é um triângulo retângulo em que o comprimento de um dos catetos é 6 cm;
- a altura do prisma é 12 cm;
- o volume do prisma é 288 cm^3 .

Calcula a área total do prisma, em centímetros quadrados.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



12. Considera um cilindro com 9 cm de altura e cujo diâmetro da base mede 4 cm.



12.1. Qual é o valor do volume do cilindro, em centímetros cúbicos?

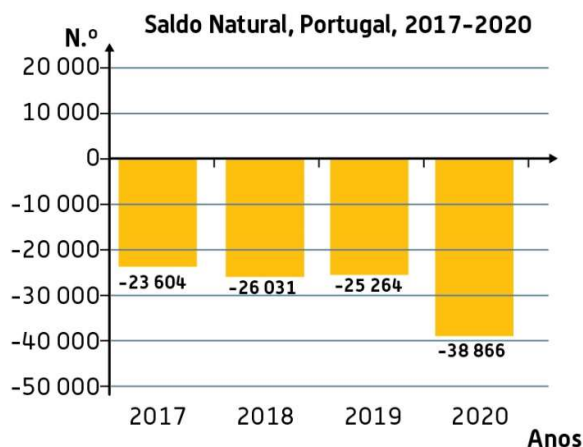
- (A) 36π (B) 144π (C) 12 (D) 48π

12.2. Considera agora um cone, com o dobro da altura do cilindro, cuja base é igual à base do cilindro.

Qual é a razão entre o volume do cilindro e o volume do cone?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$

13. Na figura seguinte, estão representados os saldos naturais (diferença entre o número de nados-vivos e o número de óbitos, num dado período), em Portugal, nos anos 2017, 2018, 2019 e 2020.



Fonte: INE, Nados-vivos, Óbitos e Indicadores Demográficos

13.1. Qual é a amplitude deste conjunto de dados?

- (A) -23 604 (B) -15 262 (C) 15 262 (D) -38 866

13.2. Qual é o 1.º quartil deste conjunto de dados?

- (A) -23 604 (B) -24 817,5 (C) -24 434 (D) -32 448,5

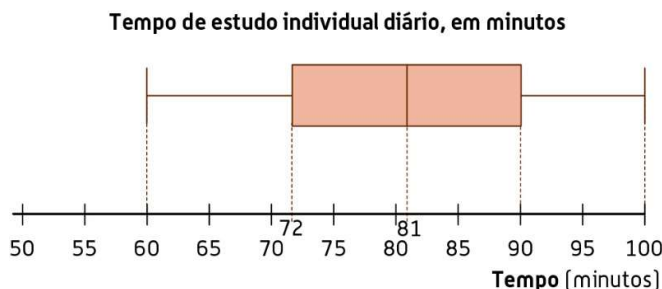
13.3. Sabe-se que a média dos saldos naturais, em Portugal, dos anos 2021 e 2022, é de -42 930.

Qual é a média dos saldos naturais, em Portugal, de 2017 a 2022?

Escreve o resultado arredondado às décimas.

Mostra como chegaste à tua resposta.

14. Uma escola inquiriu os seus alunos sobre o tempo de estudo individual, em minutos, que cada um faz por dia. As respostas foram organizadas no diagrama de extremos e quartis seguinte.



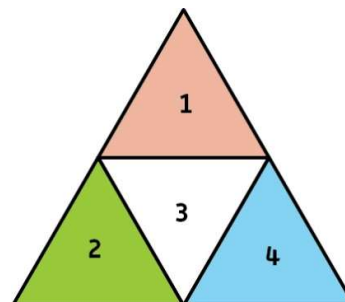
Fonte: Escola

Qual das afirmações seguintes é **falsa**?

- (A) A percentagem de alunos que estuda mais de 90 minutos é maior do que a percentagem de alunos que estuda entre 72 e 81 minutos.
- (B) Todos os alunos estudam pelo menos uma hora.
- (C) A mediana do tempo de estudo diário efetuado pelos alunos é 81 minutos.
- (D) Pelo menos, 75 % dos alunos estuda diariamente, no máximo, 90 minutos por dia.

15. Considera um dado tetraédrico em que cada face está pintada com uma cor única e distinta (branca, vermelha, azul e verde) e está numerada de 1 a 4, como mostra a figura.

Num jogo de tabuleiro, os jogadores lançam o dado e registam o número de passos que vão dar de acordo com o número da face que fica voltada para baixo.



- 15.1. A experiência realizada é determinista ou aleatória?

Justifica a tua resposta.

- 15.2. Qual é a probabilidade de cada um dos acontecimentos seguintes?

- A. Sair o número 3.
- B. Sair um número par.
- C. Sair um número primo.
- D. Sair o número 4 e a face verde.

FIM

Cotações

Questão	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Domínio	CP	CP	CM	CP	RM/RP	CP	CP	CM	CP	CP
Cotação	4	4	7	5	5	5	4	8	5	6

Questão	11.	12.1.	12.2.	13.1.	13.2.	13.3.	14.	15.1.	15.2	Total
Domínio	RM/RP	CP	RM/RP	CP	CP	RM/RP	CP	CP	CP	
Cotação	5	4	5	4	4	5	4	4	4x3	100

Conceitos e procedimentos (CP)	65	Raciocínio matemático/ Resolução de problemas (RM/RP)	20	Comunicação matemática (CM)	15
-----------------------------------	----	---	----	--------------------------------	----