

Proposta de Avaliação – Matemática 7.º ano



Nome da escola			Ano letivo 2025/26
Nome do aluno	Turma	N.º	
Professor	Data: ____ / ____ / 2026		Classificação:
ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO			
Tomei conhecimento: _____			

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risca aquilo que pretendes que não seja classificado.

É permitido o uso de calculadora científica.

Nas questões de escolha múltipla assinala apenas com X a opção correta.

Apresenta o teu raciocínio de forma legível e clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Associa cada expressão ao seu valor numérico.

- | | |
|--------------------------|------------|
| $-(-5 + 2) - 2$ (A) • | • (1) -1 |
| $ -6 - 8$ (B) • | • (2) 5 |
| $2 + 4 - 7 $ (C) • | • (3) 1 |
| $1 - (-1 + 5) - 2$ (D) • | • (4) -2 |
| | • (5) -5 |
| | • (6) 2 |

2. No âmbito da disciplina de Ciências Naturais alguns alunos do 3.º ciclo do ensino básico de uma escola visitaram um Centro de Ciência Viva.

Relativamente aos alunos que participaram, sabe-se que:

- $\frac{1}{3}$ são alunos do 7.º ano;
- $\frac{1}{6}$ são alunos do 8.º ano;
- os restantes são alunos do 9.º ano.

2.1. O que representa a expressão $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$ no contexto do problema?

2.2. Em qual das opções está representada a percentagem de alunos do 9.º ano que participaram na visita?

☐

5%

☐

50%

☐

33,3%

☐

83,3%





3. A agência espacial *Boatemática* acabou de lançar a sonda *AstroPI* em direção a um exoplaneta recém-descoberto.

- 3.1. A sonda *AstroPI* detetou que a temperatura na face escura do exoplaneta é de $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ e na face iluminada é de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Determina a amplitude térmica das temperaturas registadas nos dois locais.



NASA/ESA

- 3.2. Um sinal de rádio enviado pela *AstroPI* para a Terra demora $1,2 \times 10^4$ segundos. Qual dos números representa esse tempo em segundos?

0,000 12

1200

12 000

120

- 3.3. Durante a recolha de amostras de solo, a sonda guardou 5 rochas basálticas, 3 rochas sedimentares e 2 fragmentos de gelo num contentor.

Se retirarmos uma amostra ao acaso, qual é a probabilidade de ser um fragmento de gelo?

20%

30%

32%

50%

- 3.4. A sonda *AstroPI* enviou um conjunto de dados com as temperaturas registadas em 8 crateras diferentes.

No entanto, devido a uma tempestade solar, o valor da 8.ª cratera chegou corrompido e não pode ser lido.

Os sete valores conhecidos são:

$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, $4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $12\text{ }^{\circ}\text{C}$

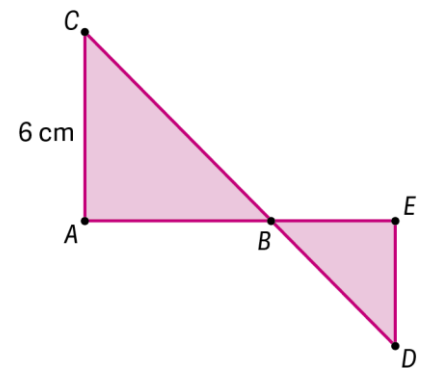
Sabendo que a média das temperaturas das 8 crateras é exatamente $4\text{ }^{\circ}\text{C}$, determina o valor da temperatura, em $^{\circ}\text{C}$, da 8.ª cratera que ficou em falta.



3.5. Na figura seguinte encontra-se representada a trajetória de um robô numa superfície plana do exoplaneta.

Sabe-se que:

- os triângulos $[ABC]$ e $[BDE]$ são isósceles, respetivamente, retângulos em A e em E ;
- $\overline{AC} = 6$ cm e a razão entre o perímetro de $[BDE]$ e o perímetro de $[ABC]$ é $\frac{1}{3}$.



a) Em qual das opções se encontra a amplitude do ângulo EDB ?

☐

30°

☐

45°

☐

90°

☐

180°

b) Determina, em centímetros, o comprimento do lado $[BE]$.

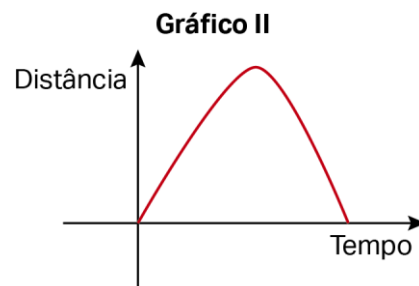
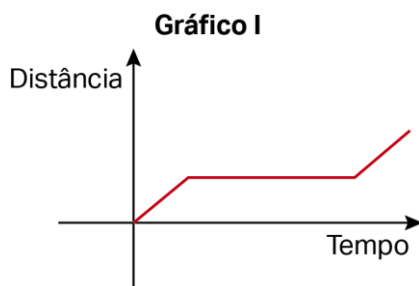
Mostra como chegaste à resposta.

3.6. Um robô da sonda saiu da base principal para explorar o terreno do exoplaneta.

O robô realizou o seguinte percurso:

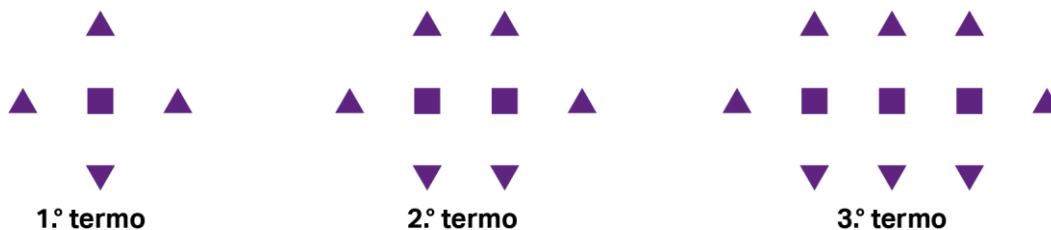
- afastou-se da base a uma velocidade constante durante algum tempo;
- parou durante duas horas para perfurar o solo e recolher uma amostra de rocha;
- iniciou imediatamente a viagem de regresso, voltando para a base principal.

Explica por que razão os gráficos I e II não traduzem a distância do robô à base principal em função do tempo que decorre desde que ele sai da base.





4. Na figura seguinte, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados congruentes e por triângulos equiláteros, também congruentes.



O primeiro termo da sequência é composto por um quadrado e por quatro triângulos. Cada um dos restantes termos da sequência obtém-se do termo anterior acrescentando um quadrado e dois triângulos.

- 4.1. Qual das seguintes opções apresenta o número de triângulos do 50.º termo da sequência?

☐

50

☐

100

☐

102

☐

200

- 4.2. Existe um termo desta sequência que tem no total exatamente 62 polígonos. Quantos triângulos tem esse termo?

Mostra como chegaste a tua resposta.



5. Um poliedro convexo tem 92 faces e 150 arestas.

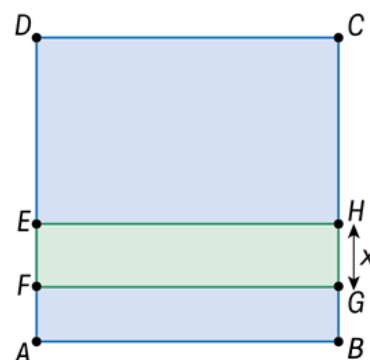
Quantos vértices tem esse poliedro?

Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Na figura ao lado está representado o quadrado $[ABCD]$.

Sabe-se que:

- $[EFGH]$ é um retângulo cuja altura mede x cm;
- $\overline{CD} = 2 \times \overline{EF} + 5$
- $\overline{DE} = 3 \times \overline{FA}$



6.1. Escreve a expressão simplificada do perímetro do retângulo $[EFGH]$.

6.2. Sabendo que o perímetro do retângulo $[EFGH]$ mede 28 cm, determina a área do retângulo $[ABGF]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

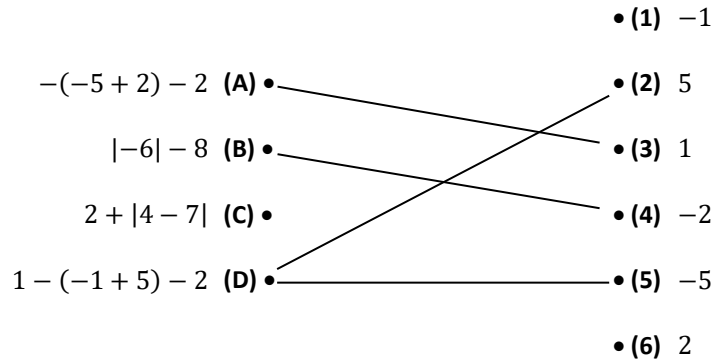
--- FIM ---

Cotações															
Item	1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	3.6.	4.1.	4.2.	5.	6.1.	6.2.	Total
Cotação	8	5	5	6	5	5	10	5	10	5	10	8	8	10	100



Proposta de resolução

1.



2.

2.1. Dos alunos da escola que visitaram o Centro de Ciência Viva, a expressão representa a parte que frequentam o 9.º ano.

2.2.

☒ 50%

3.

3.1. $22 - (-45) = 22 + 45 = 67$

A amplitude térmica é 67 °C.

3.2.

☒ 12000

3.3.

☒ 20%

3.4.

Sabe-se que a média das temperaturas registadas nas 8 crateras é 4 °C.

Soma das temperaturas registadas nas 8 crateras: $8 \times 4 = 32$

Soma das temperaturas conhecidas das 7 crateras: $-10 + (-2) + 0 + 3 + 4 + 10 + 12 = 17$

Temperatura registada na 8.ª cratera: $32 - 17 = 15$. Na 8.ª cratera registou-se 15 °C.



3.5.

a)

$$\boxed{X} \quad 45^\circ$$

b)

Os triângulos $[ABC]$ e $[BDE]$ são semelhantes pelo critério AA, por exemplo.

Dado que a razão entre os perímetros dos triângulos $[BDE]$ e $[ABC]$ é $\frac{1}{3}$, conclui-se que a razão de semelhança é $\frac{1}{3}$. Assim, $\overline{BE} = 6 \times \frac{1}{3} = 2$.

3.6.

O gráfico I não representa a situação descrita uma vez que, na parte final do gráfico, verifica-se um aumento da distância do robô à base quando este regressou à mesma.

O gráfico II não representa a situação descrita, pois quando o robô esteve parado a distância à base manteve-se constante.

4.1.

$$\boxed{X} \quad 102$$

4.2.

	1.º	2.º	3.º	...	Termo geral
Número de quadrados	1	2	3	...	n
Número de triângulos	4	6	8	...	$2n + 2$
Total de polígonos	5	8	11	...	$3n + 2$

Como existe um termo da sequência com 62 polígonos, tem-se:

$$3n + 2 = 62 \Leftrightarrow 3n = 60 \Leftrightarrow n = 20$$

Como $2 \times 20 + 2 = 42$, conclui-se que esse termo tem 42 triângulos.



5.

Pela relação de Euler, tem-se:

$$92 + V = 150 + 2 \Leftrightarrow V = 152 - 92 \Leftrightarrow V = 60$$

O poliedro tem 60 vértices.

6.

6.1. Como $\overline{CD} = 2 \times \overline{EF} + 5$, então $\overline{EH} = 2x + 5$.

O perímetro é dado por:

$$x + x + 2x + 5 + 2x + 5 = 6x + 10$$

6.2. Como o perímetro do retângulo $[EFGH]$ mede 28 cm, tem-se:

$$6x + 10 = 28 \Leftrightarrow 6x = 18 \Leftrightarrow x = 3$$

A medida, em centímetros, do comprimento do lado do quadrado $[ABCD]$ é:

$$2 \times 3 + 5 = 11$$

Dado que $\overline{DE} = 3 \times \overline{FA}$, resulta que:

$$\overline{FA} + 3 \times \overline{FA} + 3 = 11 \Leftrightarrow 4\overline{FA} = 8 \Leftrightarrow \overline{FA} = 2$$

A área do retângulo $[ABGF]$ é dada por:

$$A = 11 \times 2 = 22 \text{ cm}^2$$