

## FICHA DE AVALIAÇÃO 3.º PERÍODO – MATEMÁTICA 8.º ANO

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

Conhecimentos matemáticos – 55%	Capacidades matemáticas transversais – 45%	CLASSIFICAÇÃO FINAL

Prof.: \_\_\_\_\_ Enc. Ed.: \_\_\_\_\_

1. Em qual das opções o número  $2 \times 6 \times 10^{-6}$  está escrito em notação científica?

- (A)  $12 \times 10^{-7}$       (B)  $1,2 \times 10^{-5}$       (C)  $1,2 \times 10^{-7}$       (D)  $12 \times 10^{-5}$

2. Determina, sem recorrer à calculadora, o valor da expressão  $(\sqrt{8})^0 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-7} \div 3^5 + (-1)^2$ .

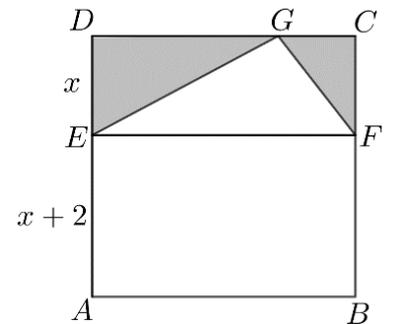
3. A área total da superfície de um cubo é  $54 \text{ cm}^2$ . Qual é o volume desse cubo?

- (A)  $64 \text{ cm}^3$       (B)  $54 \text{ cm}^3$       (C)  $27 \text{ cm}^3$       (D)  $8 \text{ cm}^3$

4. Na figura, está representado o quadrado  $[ABCD]$ , formado pelos retângulos  $[ABFE]$  e  $[EFCD]$ . O ponto  $G$  pertence a  $[CD]$ .

Seja  $x$  um número real positivo. Sabe-se que:

- $\overline{AE} = x + 2$  ;
- $\overline{ED} = x$ .



Determina o polinómio, escrito numa forma reduzida, que representa a área representada a sombreado na figura.

Mostra como chegaste à tua resposta.

5. Determina o conjunto-solução, em  $\mathbb{Q}$ , da seguinte equação:

$$1 - 3\left(\frac{x}{10} - \frac{2}{5}\right) = \frac{x}{2} + 2$$

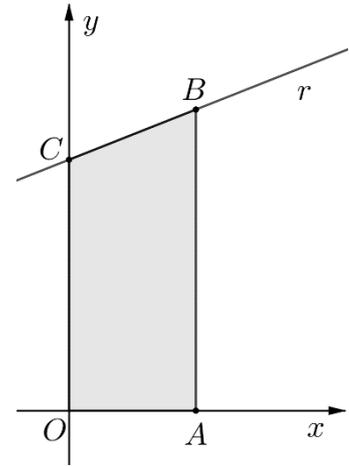
6. Na figura, estão representados, em referencial ortogonal e monométrico de origem  $O$ , a reta  $r$  e o trapézio  $[OABC]$ .

Sabe-se que, admitindo a unidade do referencial como unidade de medida:

- a reta  $r$  é o gráfico de uma função afim definida por uma expressão da família  $y = ax + 2$  ( $a \neq 0$ );
- o ponto  $B$  pertence à reta  $r$  e tem abcissa 1;
- o ponto  $A$  tem coordenadas  $(1, 0)$ ;
- o trapézio  $[OABC]$  tem 2,2 unidades quadradas de área.

Determina o valor de  $a$ .

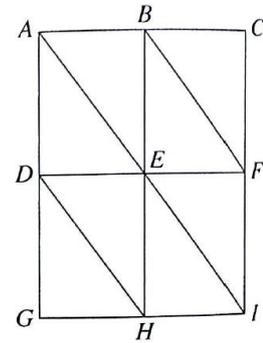
Mostra como chegaste à tua resposta.



7. Na figura, estão representados oito triângulos geometricamente iguais.

Qual dos seguintes vetores é igual a  $\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{CB}$ ?

- (A)  $\overrightarrow{DA}$       (B)  $\overrightarrow{GB}$       (C)  $\overrightarrow{BE}$       (D)  $\overrightarrow{CH}$



8. Considera a equação literal  $3x - 2y = 5$ .

Qual dos seguintes pares ordenados **não** é solução da equação?

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

9. Considera o problema, que está incompleto:

*A Joana e a Mafalda são irmãs e querem comprar um presente para a sua mãe. Abriram os mealheiros e contaram o dinheiro que cada uma tem.*

*Seja  $x$  a quantia que a Joana tem e seja  $y$  a quantia que a Mafalda tem.*

Considera o sistema de equações seguinte:

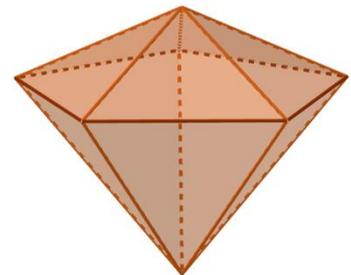
$$\begin{cases} x - 12 = y + 12 \\ y - 8 = \frac{1}{5}(x + 8) \end{cases}$$

Completa o enunciado do problema de modo que a solução  $(x, y)$  do sistema seja a solução do problema.

10. O sólido da figura é composto por duas pirâmides pentagonais.

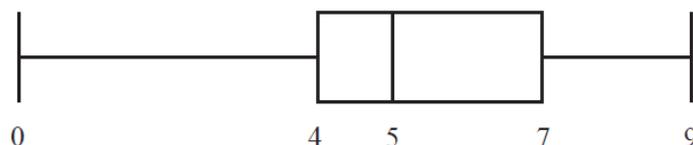
Sabe-se que:

- a base das pirâmides é um pentágono regular com 2 cm de aresta e 1,38 cm de apótema;
- a pirâmide menor tem 4 cm de altura;
- a pirâmide maior tem 9 cm de altura.



Determina o volume do sólido.

11. Considera o seguinte diagrama de extremos e quartis.



Qual é o 3.º quartil do conjunto de dados representado no diagrama?

**12.** Uma caixa tem algumas bolas indistinguíveis ao tato.

Metade das bolas estão numeradas com 0, algumas estão numeradas com 1 e as restantes com 2. Considera a experiência que consiste em retirar uma bola da caixa, ao acaso. A tabela de probabilidade associada a esta experiência é a seguinte.

<b>Número da bola</b>	0	1	2
<b>Probabilidade</b>	$a$	0,3	$b$

**12.1** Qual é o valor de  $a$  e qual é o valor de  $b$ ?

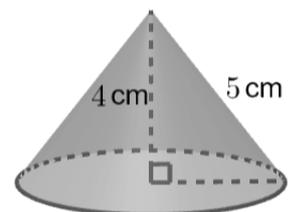
**12.2** Se a caixa tem, no total, 20 bolas, quantas estão numeradas com 1?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**12.3** Considera a experiência que consiste em retirar, ao acaso, duas bolas da caixa. Qual é a probabilidade de o produto dos números saídos ser igual a 3? Justifica a tua resposta.

**13.** Determina a área da planificação do cone reto representado na figura.

Utiliza  $\pi \approx 3,14$  e apresenta o resultado arredondado às décimas.



**FIM**

## COTAÇÕES

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.1	12.2	12.3	13	Total
5	9	5	6	9	7	5	5	7	7	5	8	9	6	7	100

CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS	ITEM	%
	Conceitos, métodos e procedimentos	1, 2, 5, 7, 8, 11, 12.1, 12.2	55%
	CAPACIDADES MATEMÁTICAS		
	Comunicação matemática	9	45%
	Raciocínio matemático	12.3	
	Resolução de problemas	3, 4, 6, 10, 13	
	Representações matemáticas	6	
Conexões matemáticas	4, 6, 13		

**Nota:** A resolução de um item mobiliza sempre conhecimentos matemáticos (conceitos, procedimentos ou métodos) e, em geral, representações matemáticas (representações múltiplas ou linguagem simbólica matemática). Pode mobilizar também mais do que uma capacidade matemática.

Na linha dos conhecimentos matemáticos, identificamos os itens em que, neste teste, apenas se avaliam conhecimentos matemáticos.

Nas linhas das capacidades, identificamos os itens em que, neste teste, apenas se pretende avaliar essas capacidades.

## PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

1. (B)

$$2. (\sqrt{8})^0 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-7} \div 3^5 + (-1)^2 = 1 \times 3^7 \div 3^5 + 1 = 3^2 + 1 = 9 + 1 = 10$$

3. (C)

4. A área representada a sombreado é igual à área do triângulo  $[EFG]$ .

$$\overline{EF} = \overline{AD} = x + x + 2 = 2x + 2$$

$$\text{Área sombreada} = \text{Área}_{[EFG]} = \frac{\overline{EF} \times \overline{ED}}{2} = \frac{(2x+2) \times x}{2} = \frac{2x^2 + 2x}{2} = x^2 + 1.$$

5.

$$1 - 3\left(\frac{x}{10} - \frac{2}{5}\right) = \frac{x}{2} + 2 \Leftrightarrow \frac{1}{1} - \frac{3x}{10} + \frac{6}{5} = \frac{x}{2} + \frac{2}{1} \Leftrightarrow 10 - 3x + 12 = 5x + 20$$

(×10)   (×1)   (×2)   (×5)   (×10)

$$-3x - 5x = 20 - 10 - 12 \Leftrightarrow -8x = -2 \Leftrightarrow x = \frac{-2}{-8} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$$

$$S = \left\{\frac{1}{4}\right\}$$

$$6. \text{Área}_{[OABC]} = \frac{\overline{AB} + \overline{OC}}{2} \times \overline{OA}$$

- $\overline{OA} = 1$
- $\overline{OC} = 2$
- $\overline{AB} = ?$

Como o trapézio  $[OABC]$  tem 2,2 unidades quadradas de área, tem-se que:

$$\frac{\overline{AB} + 2}{2} \times 1 = 2,2 \Leftrightarrow \overline{AB} + 2 = 4,4 \Leftrightarrow \overline{AB} = 2,4.$$

Assim, o ponto  $B$  tem coordenadas  $(1; 2,4)$ .

Substituindo as coordenadas na expressão da reta  $r$ :

$$2,4 = a \times 1 + 2 \Leftrightarrow 2,4 - 2 = a \Leftrightarrow a = 0,4.$$

7. (A)

$$\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{DA}$$

8. (D)

9. Por exemplo:

Se a Joana der 12 euros à Mafalda, ficam as duas com a mesma quantia de dinheiro. Mas se a Mafalda der 8 euros à Joana, a Mafalda fica com  $\frac{1}{5}$  do dinheiro da Joana.

Quanto dinheiro tem cada uma das irmãs?

10.  $V_{\text{sólido}} = V_{\text{pirâmide menor}} + V_{\text{pirâmide maior}}$

$$V_{\text{pirâmide menor}} = \frac{1}{3} \times A_b \times h = \frac{1}{3} \times \frac{P \times ap}{2} \times h = \frac{1}{3} \times \frac{5 \times 2 \times 1,38}{2} \times 4 = 9,2 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{pirâmide maior}} = \frac{1}{3} \times A_b \times h = \frac{1}{3} \times \frac{P \times ap}{2} \times h = \frac{1}{3} \times \frac{5 \times 2 \times 1,38}{2} \times 9 = 20,7 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{sólido}} = 9,2 + 20,7 = 29,9 \text{ cm}^3$$

11. 7

12.1  $a = 0,5$  e  $b = 0,2$ .

12.2 6 bolas, pois  $0,3 \times 20 = 6$ .

12.2 0, pois é impossível o produto dos números das duas bolas extraídas ser igual a 3 (o produto apenas pode ser igual a 0, 1, 2 ou 4).

13.  $A_{\text{cone}} = A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}} = \pi r^2 + \pi r g$

Sendo  $r$  o raio do círculo da base, tem-se que:

$$r^2 + 4^2 = 5^2 \Leftrightarrow r^2 = 25 - 16 \Leftrightarrow r^2 = 9 \Leftrightarrow r = \sqrt{9} = 3$$

$$A_{\text{cone}} \approx 3,14 \times 3^2 + 3,14 \times 3 \times 5 \approx 75,4 \text{ cm}^2$$