

Proposta de teste de avaliação 2 – Matemática 8

Nome da Escola	Ano letivo 20 -20	Matemática 8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		- - 20



Na resolução dos itens da Parte A, podes utilizar a calculadora.

Na resolução dos itens da Parte B, não podes utilizar a calculadora.

Parte A

1. Num triângulo retângulo, o quadrado construído sobre a hipotenusa tem 625 cm^2 de área.

Os catetos do triângulo medem:

- (A) 12 cm e 15 cm
- (B) 15 cm e 18 cm
- (C) 15 cm e 20 cm
- (D) 20 cm e 25 cm



2. Considera os números representados na figura seguinte.



- 2.1. Identifica pela letra correspondente o maior dos números.

- 2.2. Escreve a soma $0,2\sqrt{2} + \sqrt{0,18}$, na forma $a\sqrt{b}$, onde a e b são números racionais.

3. Qual é o quadrado perfeito que tem três algarismos e é maior do que 960 e menor do que 970?
4. Numa loja estão expostas duas árvores de Natal (figura 1).
Na figura 2 fez-se um desenho (o trapézio $[ABCD]$) que mostra a distância entre as árvores e as respetivas alturas.



Figura 1

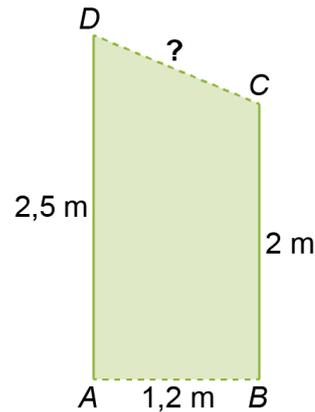
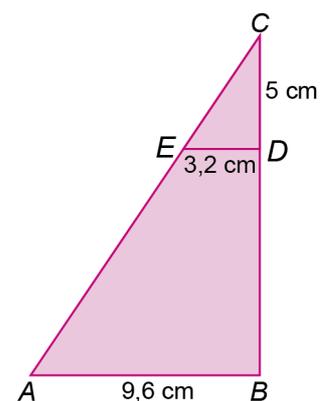


Figura 2

- 4.1. Determina, em metros, a distância entre as extremidades das árvores.
- 4.2. A área do trapézio $[ABCD]$ é igual a:
(A) $2,7 \text{ m}^2$ **(B)** $2,5 \text{ m}^2$ **(C)** $3,125 \text{ m}^2$ **(D)** $5,4 \text{ m}^2$

5. Na figura está representado o triângulo $[ABC]$ retângulo em B .
Sabe-se que:

- o ponto D pertence ao segmento de reta $[BC]$, o ponto E pertence ao segmento de reta $[AC]$;
- o segmento de reta $[ED]$ é paralelo ao segmento de reta $[AB]$;
- $\overline{CD} = 5 \text{ cm}$; $\overline{ED} = 3,2 \text{ cm}$ e $\overline{AB} = 9,6 \text{ cm}$.



- 5.1. Determina \overline{DB} .

- 5.2. O triângulo $[ABC]$ e $[EDC]$ são semelhantes.
Indica a razão de semelhança que transforma o triângulo $[ABC]$ no triângulo $[EDC]$.
Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Parte B

6. Considera os primeiros quatro termos da sequência seguinte.

1×10^{-2}	4×10^{-4}	9×10^{-6}	16×10^{-8}
1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo

Admite que a regularidade se mantém para os próximos termos.

O termo de ordem 200 escrito em **notação científica** é:

- (A) 4×10^{-400}
 (B) $40\,000 \times 10^{-400}$
 (C) 4×10^{-396}
 (D) 4×10^{-404}
7. Considera que 1 ml de sangue de um adulto contém, aproximadamente, 430×10^4 glóbulos vermelhos. Numa colheita de sangue foram colhidos 10 litros de sangue. Quantos glóbulos vermelhos contém a totalidade do sangue colhido? Apresenta o resultado em notação científica.

Dê Sangue



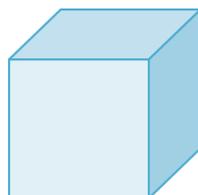
Salve Vidas

8. Calcula o valor da expressão seguinte:

$$\frac{3,2 \times 10^{-4} \times 5 \times (10^2)^3}{2 \times 10^{-3}}$$

Apresenta a resposta em **notação científica**.

9. O António construiu um cubo e um paralelepípedo de igual volume.



As dimensões do paralelepípedo são $\sqrt{8}$ cm, $\sqrt{2}$ cm e 2 cm.

Determina a área total do cubo.

10. Na figura ao lado está representado o paralelepípedo retângulo $[ABCDEFGH]$.

Sabe-se que $\overline{AB} = \sqrt{5}$ cm, $\overline{BC} = \sqrt{2}$ cm e $\overline{CG} = 2$ cm.

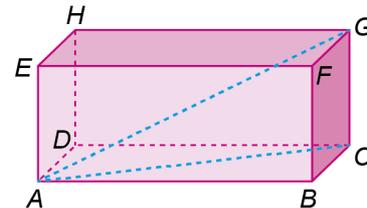
10.1. Determina, em centímetros, o valor exato de \overline{AG} .

10.2. Indica dois vetores cuja soma seja o vetor \overline{AC} .

10.3. Copia e completa.

10.3.1. $A + \overline{BC} = \dots\dots\dots$

10.3.2. $\dots\dots\dots + \overline{HG} = C$

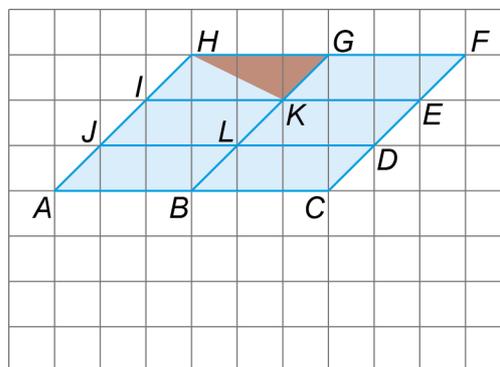


11. Na figura o paralelogramo $[ACFH]$ está dividido em seis paralelogramos iguais.

11.1. Qual é a imagem do ponto C pela translação associada ao vetor $\frac{1}{3}\overline{AH}$?

11.2. Qual é o paralelogramo cuja imagem pela translação associada ao vetor \overline{AI} é o paralelogramo $[KEFG]$?

- (A) Paralelogramo $[BCDL]$
- (B) Paralelogramo $[ABLJ]$
- (C) Paralelogramo $[LDEK]$
- (D) Paralelogramo $[JLKI]$



11.3. Qual é a imagem do triângulo $[HKG]$ pela translação associada ao vetor \overline{ED} ?

11.4. Admite que a área do triângulo $[HKG]$ é igual a $3\sqrt{3}$ cm².

A que é igual a área do triângulo $[HCF]$?

11.5. Desenha na quadrícula o paralelogramo $[K'B'C'E']$ transformado do paralelogramo $[KBCE]$ pela translação associada ao vetor \overline{HB} .

FIM

Cotações

1.	2.1.	2.2.	3.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	6.	7.	8.	9.
4	3	4	3	5	4	6	3	4	6	6	7

10.1.	10.2.	10.3.1.	10.3.2.	11.1.	11.2.	11.3.	11.4.	11.5.	Total
7	4	4	4	5	4	5	6	6	100

Proposta de resolução

Parte A

1. $15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$

Opção correta: (C)

2.1. O maior dos números é o representado pela letra C.

2.2. $0,2\sqrt{2} + \sqrt{0,18} = \frac{2}{10}\sqrt{2} + \sqrt{\frac{18}{100}} = \frac{2}{10}\sqrt{2} + \frac{3}{10}\sqrt{2} = \frac{5}{10}\sqrt{2} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

3. $31^2 = 961$; $960 < 961 < 970$

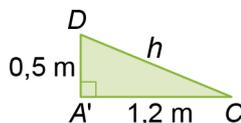
O quadrado perfeito é o 961.

4.1. $h^2 = 0,5^2 + 1,2^2$

$h^2 = 0,25 + 1,44$

$h = \sqrt{1,69}$

$h = 1,3$



As extremidades das árvores estão a 1,3 m de distância.

4.2. $A = \left(\frac{2,5+2}{2} \times 1,2 \right) \text{ m}^2 = 2,7 \text{ m}^2$

Opção correta: (A)

5.1. $\frac{9,6}{3,2} = \frac{\overline{BC}}{5} \Leftrightarrow \overline{BC} = 15 \text{ cm}$

$\overline{DB} = (15 - 5) \text{ cm} = 10 \text{ cm}$

Assim, $\overline{DB} = 10 \text{ cm}$.

5.2. $\frac{3,2}{9,6} = \frac{32}{96} = \frac{1}{3}$

A razão de semelhança que transforma o triângulo [ABC] no triângulo [EDC] é $\frac{1}{3}$.

Parte B

$$6. \quad (200)^2 \times 10^{-400} = (2 \times 100)^2 \times 10^{-400} = 4 \times 10^4 \times 10^{-400} = 4 \times 10^{-396}$$

Opção correta: (C)

$$7. \quad 10 \text{ L} = 10\,000 \text{ ml} = 1 \times 10^4 \text{ ml}$$

$$(1 \times 10^4) \times (430 \times 10^4) = 430 \times 10^8 = 4,3 \times 10^{10}$$

Em 10 litros de sangue existem cerca de $4,3 \times 10^{10}$ glóbulos vermelhos.

$$8. \quad \frac{3,2 \times 10^{-4} \times 5 \times (10^2)^3}{2 \times 10^{-3}} = \frac{(3,2 \times 5) \times 10^2}{2 \times 10^{-3}} = 8 \times 10^5$$

$$9. \quad V = \sqrt{8} \times \sqrt{2} \times 2 = \sqrt{16} \times 2 = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}^3, \text{ logo } V_{\text{cubo}} = 8 \text{ cm}^3.$$

$$\text{Medida da aresta do cubo} = \sqrt{8} = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Área total} = (6 \times 2^2) \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$10.1. \quad \overline{AG}^2 = (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{2})^2 + 2^2 = 11, \text{ pelo que } \overline{AG} = \sqrt{11} \text{ cm}.$$

$$10.2. \quad \text{Por exemplo, } \overline{AB} \text{ e } \overline{BC} \text{ dado que } \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}.$$

$$10.3.1. \quad A + \overline{BC} = D$$

$$10.3.2. \quad D + \overline{HG} = C$$

11.1. Ponto D

11.2. **Opção correta: (A)**

11.3. Triângulo $[ILK]$

- 11.4. Área do triângulo $[HCF]$ = metade da área do paralelogramo $[ACFH]$
 No paralelogramo $[ACFH]$ existem 12 triângulos iguais ao triângulo $[HKG]$.

$$\frac{12}{2} = 6 \text{ e } (6 \times 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

- 11.5.

