

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/jan./2023

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração: 90 minutos

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

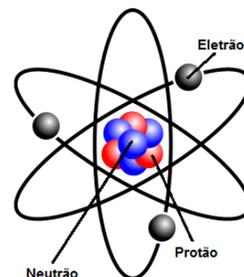
1. Qual dos seguintes números é racional?

- (A) O comprimento da diagonal de um quadrado de lado 2.
- (B) A área de um quadrado de lado $\sqrt{2}$.
- (C) Metade do perímetro de uma circunferência de raio 2.
- (D) A área de um círculo de raio $\sqrt{2}$.

2. Admite que a massa de um eletrão em repouso é igual a 911×10^{-33} kg e que um próton, também em repouso, tem massa de 1673×10^{-30} kg.

Qual é, em quilogramas, a diferença entre a massa do próton e a massa do eletrão?

Apresenta o resultado em notação científica.



3. Determina, usando, sempre que possível, as regras operatórias das potências, uma potência de expoente positivo que seja equivalente a:

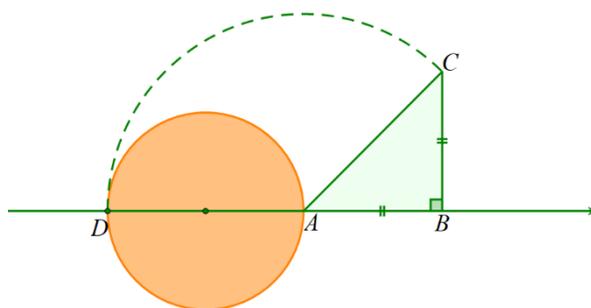
$$\frac{27^2 \cdot 9}{2^4} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$$

Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Na figura ao lado está representada parte da reta real.

Sabe-se que:

- os pontos A e B pertencem à reta real e têm abscissas $-\frac{11}{3}$ e $\frac{4}{3}$, respetivamente;
- o ponto D pertence à reta real;
- o triângulo $[ABC]$ é retângulo e isósceles;
- o arco de circunferência representado tem centro no ponto A e raio \overline{AC} .



Determina o valor exato da área do círculo de diâmetro $[DA]$.

5. O obelisco da figura 1 encontra-se na cidade Rio de Janeiro e foi construído para homenagear o português Estácio de Sá, fundador da cidade.

Na figura 2 está representada uma pirâmide triangular com a mesma base e a mesma altura do obelisco.



Figura 1

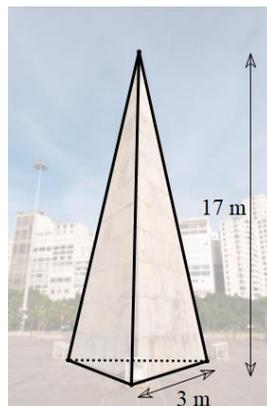


Figura 2

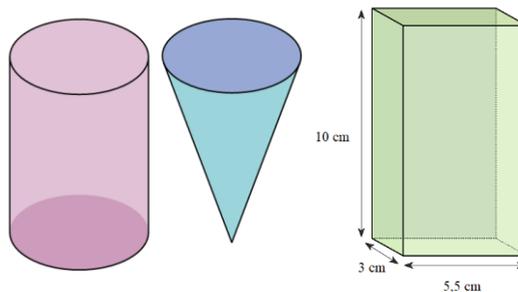
Admitindo que a base é um triângulo equilátero de lado 3 m, e que o obelisco tem 17 metros de altura, determina, em m^3 , o volume do obelisco.

Apresenta o resultado arredondado às unidades e se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios conserva no mínimo três casas decimais.

6. Na figura estão representados três recipientes, um cilindro e um cone, ambos de revolução, e um paralelepípedo retângulo.

Sabe-se que:

- o cilindro e o cone têm a mesma base e a mesma altura;
- o volume do paralelepípedo é igual à soma dos volumes do cilindro e do cone.



Atendendo aos dados da figura, determina, em cm^3 , o volume do cone.

7. Na figura seguinte estão representados quatro triângulos geometricamente iguais: A, B, C e D.

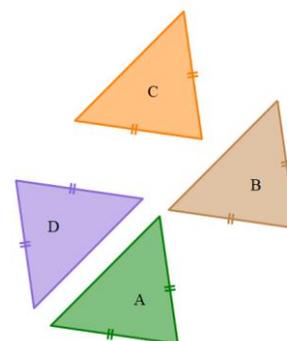
Completa as seguintes frases, indicando, em cada caso, a isometria correspondente.

7.1. O triângulo B pode ser obtido do triângulo A através de uma ou de uma

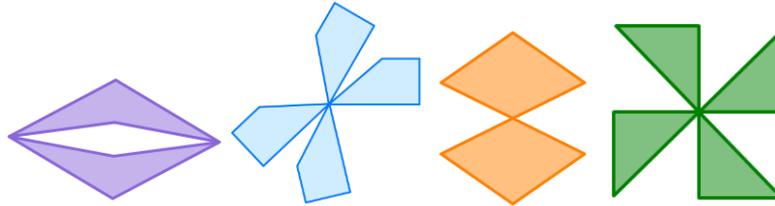
7.2. O triângulo B pode ser obtido do triângulo D através de uma

7.3. O triângulo D pode ser obtido do triângulo A através de uma

7.4. O triângulo C pode ser obtido do triângulo D através de uma

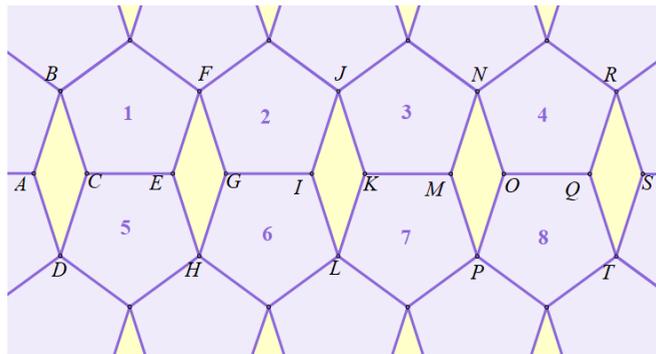


8. Observa as seguintes figuras.



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) Todas as figuras têm simetria de rotação.
 - (B) Todas as figuras têm simetria de reflexão.
 - (C) Há exatamente duas figuras que apenas admitem simetria de reflexão.
 - (D) Há exatamente uma figura que só admite simetria de rotação.
9. Num tecido pode observar-se uma composição geométrica como a que se apresenta na figura seguinte. Sabe-se que essa composição é formada por pentágonos regulares geometricamente iguais e por losangos geometricamente iguais.



9.1. Utilizando as letras que designam os pontos da figura:

- 9.1.1. dá exemplo de dois vetores colineares com sentidos opostos e diferentes comprimentos;
- 9.1.2. indica a imagem do ponto A pela translação de vetor \vec{EI} ;
- 9.1.3. indica a imagem do triângulo $[LKM]$ pela rotação de centro K e amplitude 108° .

9.2. Qual das seguintes isometrias transforma o pentágono 1 no pentágono 6?

- (A) Translação de vetor \vec{BG} .
- (B) Reflexão de eixo DJ .
- (C) Rotação de centro E e amplitude 180° .
- (D) Reflexão deslizante de eixo GM e vetor \vec{BF} .

9.3. Qual das seguintes igualdades é verdadeira?

- (A) $\vec{KJ} + \vec{MP} = \vec{JP}$
- (B) $\vec{CE} + \vec{IL} = \vec{OT}$
- (C) $\vec{AI} + \vec{QO} = \vec{GA}$
- (D) $\vec{BD} + \vec{LR} = \vec{JB}$

9.4. Na figura 1 está representado um dos pentágonos da composição geométrica anterior e na figura 2 o mesmo pentágono e dois outros pentágonos regulares de lados $[VH]$ e $[ZH]$, respetivamente.

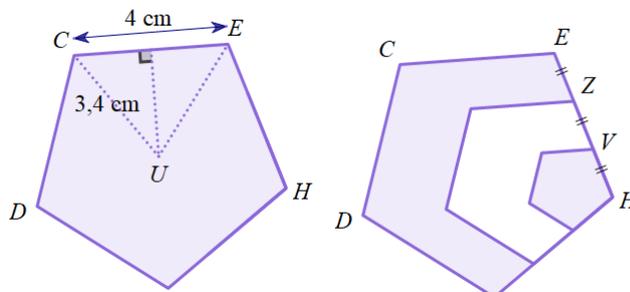


Figura 1

Figura 2

Sabe-se que:

- $\overline{CE} = 4 \text{ cm}$;
- $\overline{EZ} = \overline{ZV} = \overline{VH}$.

Admitindo que $\overline{UC} = 3,4 \text{ cm}$, determina, em cm^2 , a área da região colorida da figura 2.

Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios conserva no mínimo três casas decimais.

10. Na pastelaria da rua da Rosa o pão-de-ló é sempre vendido numa caixa de cartão que custa 50 cêntimos. A mãe da Rosa comprou, nessa pastelaria, um pão-de-ló de 1,5 kg e pagou 23,75 euros.

Considera a função p que à massa m , em quilogramas, de cada pão-de-ló dessa pastelaria faz corresponder o preço final $p(m)$, em euros.

Qual das expressões algébricas seguintes pode definir a função f ?



(A) $p(m) = 23,75m$

(B) $p(m) = 23,75m + 0,5$

(C) $p(m) = 15,5m$

(D) $p(m) = 15,5m + 0,5$

FIM

Cotações:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.1.1	9.1.2	9.1.3	9.2.	9.3	9.4	10.
3	10	10	10	10	10	10	3	6	3	4	3	3	12	3

Total: 100 pontos