

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/mar./2023

Avaliação \_\_\_\_\_ E. Educação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_

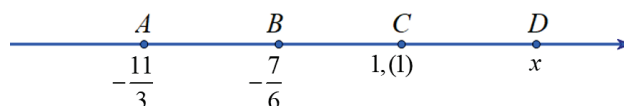
## MATEMÁTICA – 8.º ANO

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. Na reta real estão representados quatro pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ .

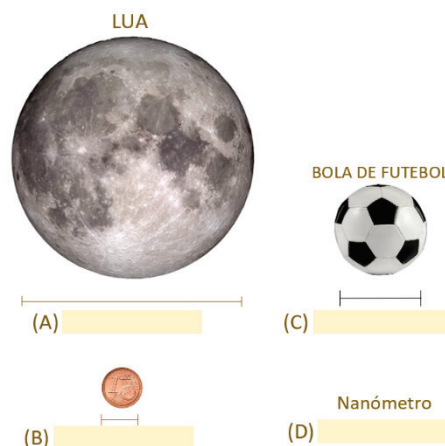


Sabe-se que a distância entre os pontos  $A$  e  $B$  é igual à distância entre os pontos  $C$  e  $D$ .

Determina, na forma de fração irredutível, o valor de  $x$ .

2. A imagem ao lado pretende ilustrar que um nanómetro está, aproximadamente, para o diâmetro de uma bola de futebol como o diâmetro de uma moeda de um cêntimo está para o diâmetro da Lua. Escreve cada um dos números seguintes em notação científica e completa os espaços.

$100 \times 10^{-11} \text{ m}$	$3474,8 \times 10^3 \text{ m}$
$190 \times 10^{-3} \text{ m}$	$16,25 \times 10^{-3} \text{ m}$



3. Calcula, aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

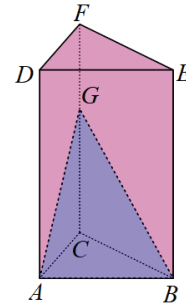
$$\frac{6^{-8} \times \left(\frac{1}{2}\right)^8}{(4^{-2})^4} \times 9$$

Apresenta o resultado na forma de uma potência de expoente positivo.

4. Na figura estão representados o prisma triangular  $[ABCDEF]$  e a pirâmide triangular  $[ABCG]$ .

Sabe-se que  $\overline{GF} = \frac{1}{2}\overline{CG}$  e que o prisma tem volume  $V \text{ cm}^3$ .

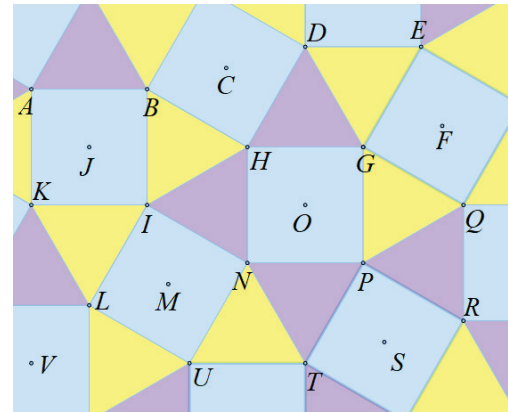
Qual é, em  $\text{cm}^3$ , em função de  $V$ , o volume da pirâmide?



- (A)  $\frac{1}{3}V$                       (B)  $\frac{1}{9}V$                       (C)  $\frac{2}{3}V$                       (D)  $\frac{2}{9}V$

5. Na figura ao lado está representado um padrão formado por quadrados e triângulos equiláteros.

Na figura estão identificados os vértices dos polígonos e os centros geométricos dos quadrados.



- 5.1. Utilizando letras da figura, indica a imagem do triângulo  $[HIN]$ :

- 5.1.1. na rotação de centro  $O$  e amplitude  $-90^\circ$ ;  
 5.1.2. na rotação de centro  $H$  e amplitude  $150^\circ$ ;  
 5.1.3. na translação de vetor  $\overrightarrow{IP}$ ;  
 5.1.4. na reflexão de eixo  $DO$ .

- 5.2. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A)  $I + \overline{BH} = H$                       (B)  $\overline{BI} + \overline{NP} = \overline{PH}$   
 (C)  $\overline{HO} + \overline{JK} = \overline{AK}$                       (D)  $\overline{VF} + \overline{CJ} = \overline{OV}$

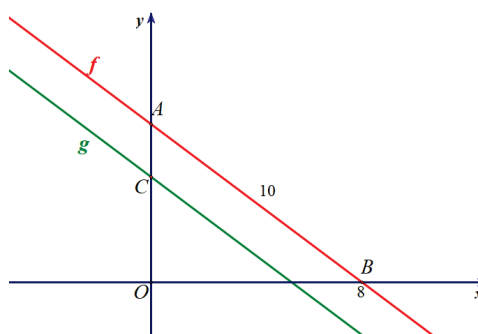
- 5.3. Em qual das opções seguintes está indicado o eixo e o vetor da reflexão deslizante que transforma o quadrado de centro  $J$  no quadrado de centro  $F$ ?

- (A) reta  $MF$  e vetor  $\overline{IG}$                       (B) reta  $MF$  e vetor  $\overline{IE}$   
 (C) reta  $IH$  e vetor  $\overline{IG}$                       (D) reta  $IH$  e vetor  $\overline{IE}$

6. No referencial da figura ao lado estão representadas graficamente duas funções afins  $f$  e  $g$ .

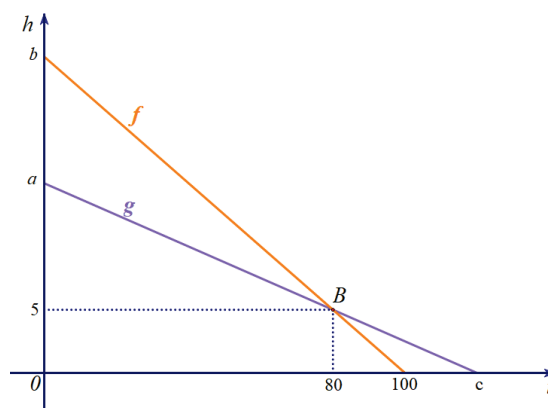
Sabe-se que:

- as retas que representam as funções  $f$  e  $g$  são paralelas e intersectam o eixo das ordenadas nos pontos  $A$  e  $C$ , respetivamente;
- o ponto  $B$  tem abcissa 8 e é o ponto de interseção do gráfico de  $f$  com o eixo das abcissas;
- $\overline{AB} = 10$ ;
- $\overline{OC} = \frac{2}{3}\overline{OA}$ .



Determina a expressão algébrica da função  $g$ .

7. Num centro de mesa havia duas velas ambas com forma cilíndrica, uma com 2 cm de diâmetro da base e outra com 6 cm de diâmetro da base.



Num determinado instante acederam-se as velas, que, ao arder, mantiveram a forma cilíndrica. No referencial cartesiano da figura estão representadas as funções que relacionam o tempo,  $t$ , em minutos, decorrido desde o instante em que se acenderam as velas, e a altura,  $h$ , em centímetros, das velas. Os gráficos das funções são segmentos de reta.

7.1. Interpreta, no contexto do problema, as coordenadas do ponto  $B$ .

7.2. Sabe-se que a função  $g$  é definida por  $g(t) = -\frac{1}{8}t + 15$ .

7.2.1. Determina quanto tempo é que a vela mais baixa demorou a arder.

Indica a resposta em horas.

7.2.2. Determina, em  $\text{cm}^3$ , o volume da vela mais baixa.

Apresenta o resultado arredondado às unidades.

7.3. Determina o valor de  $b$ .

