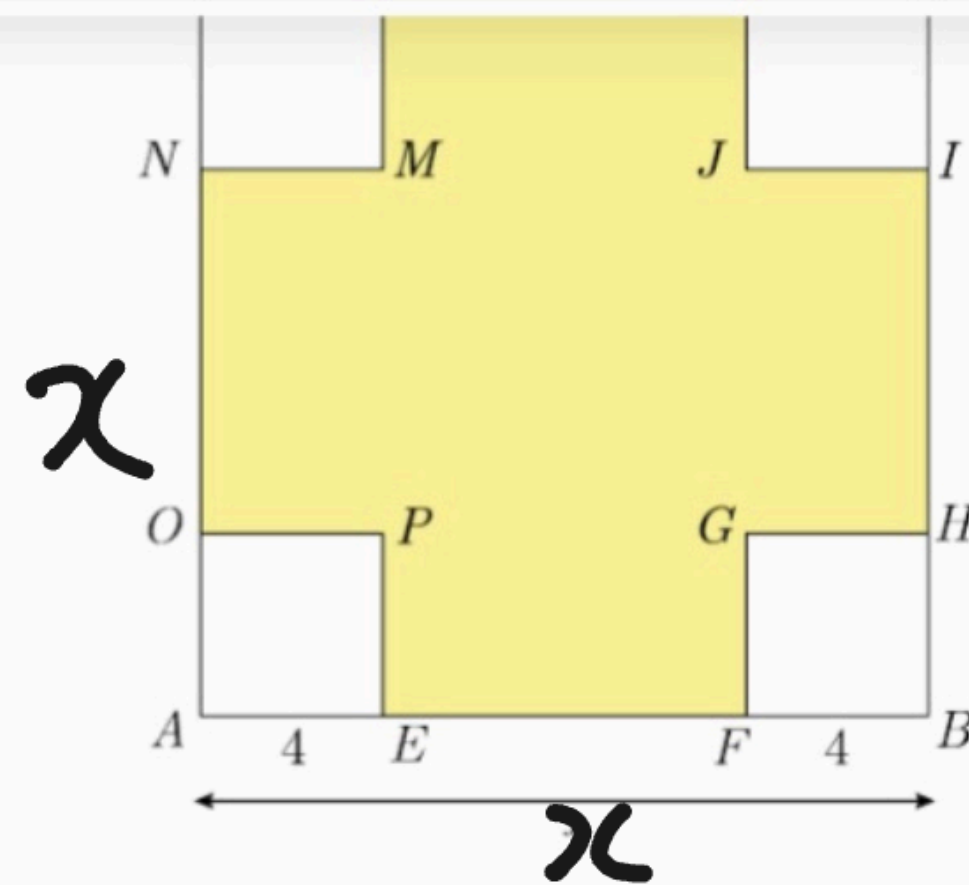


# Correção da prova ensaio 2026

Os quatro quadrados congruentes  $[PMAO]$ ,  $[DMJO]$ ,  $[JICK]$  e  $[NMLD]$ . Os pontos  $E$  e  $F$  pertencem ao lado  $[AB]$ , os pontos  $H$  e  $I$  pertencem ao lado  $[BC]$ , os pontos  $K$  e  $L$  pertencem ao lado  $[CD]$  e os pontos  $N$  e  $O$  pertencem ao lado  $[DA]$ .

Relativamente à figura, sabe-se que:

- $\overline{AB} = x$ , para um certo número real  $x$ , com  $x > 8$ ;
- $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CK} = \overline{DL} = 4$ .



Assinala a opção que apresenta uma expressão que representa a área do polígono  $[EFGHIJKLMNOP]$ , colorido a amarelo.

- $(x - 8)^2$   
  $(x - 8)(x + 8)$   
  $(x - 4)^2$   
  $(x - 4)(x + 4)$

$$A_{\square} = l \times l = x \cdot x = x^2$$

$$A_{\square} = l \times l = 4 \times 4 = 16$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

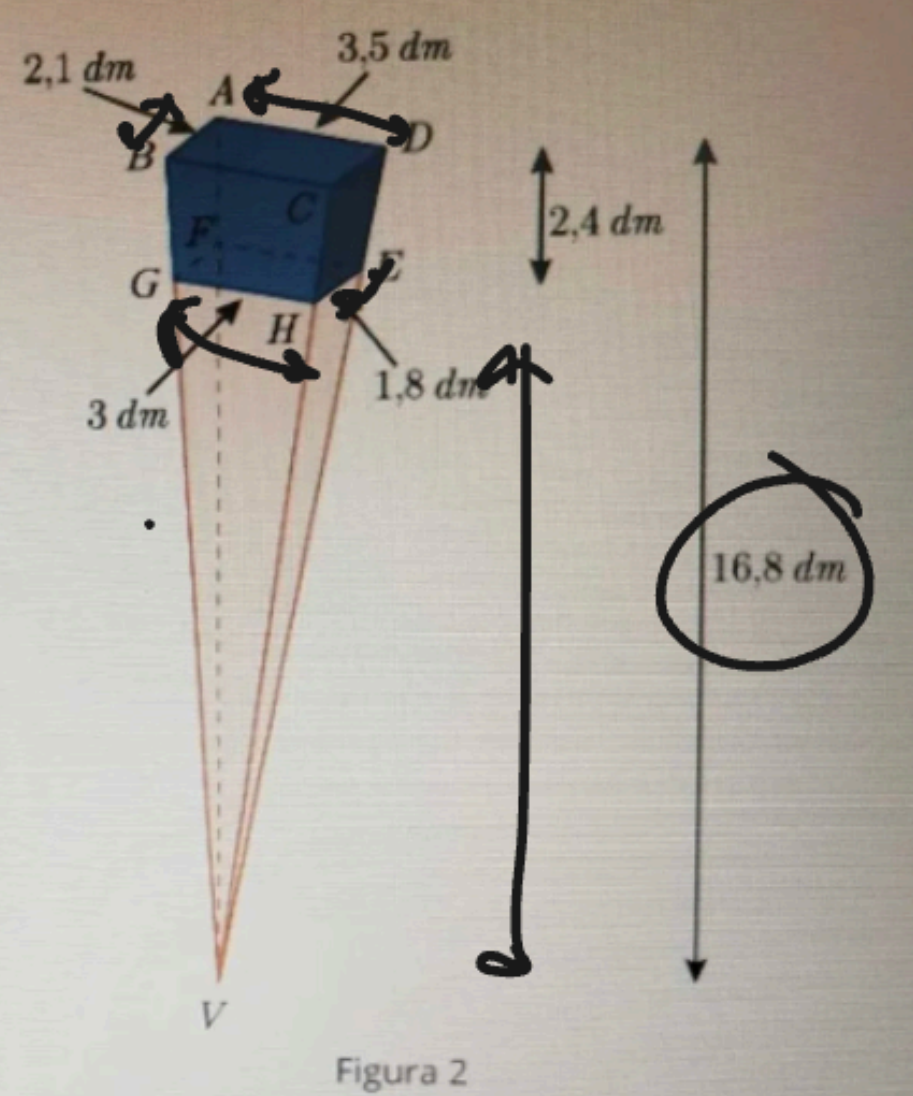
$x \quad 8$

$$\begin{aligned}
 & x^2 - (4 \times 16) = \\
 & = x^2 - 64 = \\
 & = x^2 - 8^2 = \\
 & = (x - 8)(x + 8)
 \end{aligned}$$

Na Figura 2, colorido a azul, apresenta-se um modelo geométrico de um cesto, que é constituído por um tronco de pirâmide.

Relativamente ao modelo representado na Figura 2, sabe-se que:

- $[ABCDV]$  é uma pirâmide reta de base retangular;
- $[ABCDEFGH]$  é um tronco da pirâmide  $[ABCDV]$  de bases retangulares e paralelas;
- a altura da pirâmide  $[ABCDV]$  é  $16,8 \text{ dm}$ ;
- o tronco de pirâmide  $[ABCDEFGH]$  tem  $2,4 \text{ dm}$  de altura;
- $\overline{AB} = 2,1 \text{ dm}$ ;
- $\overline{AD} = 3,5 \text{ dm}$ ;
- $\overline{EH} = 1,8 \text{ dm}$ ;
- $\overline{GH} = 3 \text{ dm}$ .



Determina o volume do sólido  $[ABCDEFGH]$ .

$$V_{[ABCDEFGH]} = V_{p.\text{maior}} - V_{p.\text{menor}} = 41,16 - 25,92 = 15,24 \text{ dm}^3$$

$$\begin{aligned}
 V_{p.\text{maior}} &= \frac{A_b \times h}{3} = \\
 &= \frac{3,5 \times 2,1 \times 16,8}{3} = \\
 &= 41,16 \text{ dm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{p.\text{menor}} &= \frac{A_b \times h}{3} = \\
 &= \frac{3 \times 1,8 \times (16,8 - 2,4)}{3} = \\
 &= \frac{3 \times 1,8 \times 14,4}{3} = \\
 &= 25,92 \text{ dm}^3
 \end{aligned}$$

$M_n = 3n + 6$  ← C  
 ↑ termo  
 $n^{\circ} C$   
 $M_n = 2n - 1$  ← B  
 $M_n = 2 \times 37 - 1 =$   
 $= 74 - 1 =$   
 $= 73$   
 ↑  
 n.º de quadrados brancos

1.º termo    2.º termo    3.º termo    ...

Sabe-se que: +2

- o primeiro termo da sequência é composto por nove quadrados cinzentos e por um quadrado branco;
- cada um dos restantes termos obtém-se acrescentando ao termo anterior três quadrados cinzentos e dois quadrados brancos.

Existe um termo desta sequência que tem exatamente 117 quadrados cinzentos.

Qual é o n.º de quadrados brancos desse termo?

$117 C$   
 $? B$

$117 = 3n + 6$   
 $117 - 6 = 3n$   
 $111 = 3n$   
 $n = \frac{111}{3}$   
 $n = 37$

Em 2021, a União Europeia produziu 13,5 milhões de bicicletas. No ano seguinte, produziram mais 9% do que no ano anterior. Quantas bicicletas a UE produziu em 2022?  
 Apresente a sua resposta em notação científica.

$13\ 500\ 000$

a.s:  $13\ 500\ 000 + 1215000 =$   
 $= 14\ 715\ 000 =$   
 $= 1,4715 \times 10^7$

$9\%$  de  $13\ 500\ 000$   
 $\frac{9}{100} \times 13\ 500\ 000 =$   
 $= \frac{9 \times 13\ 500\ 000}{100} = 1215000$

1.

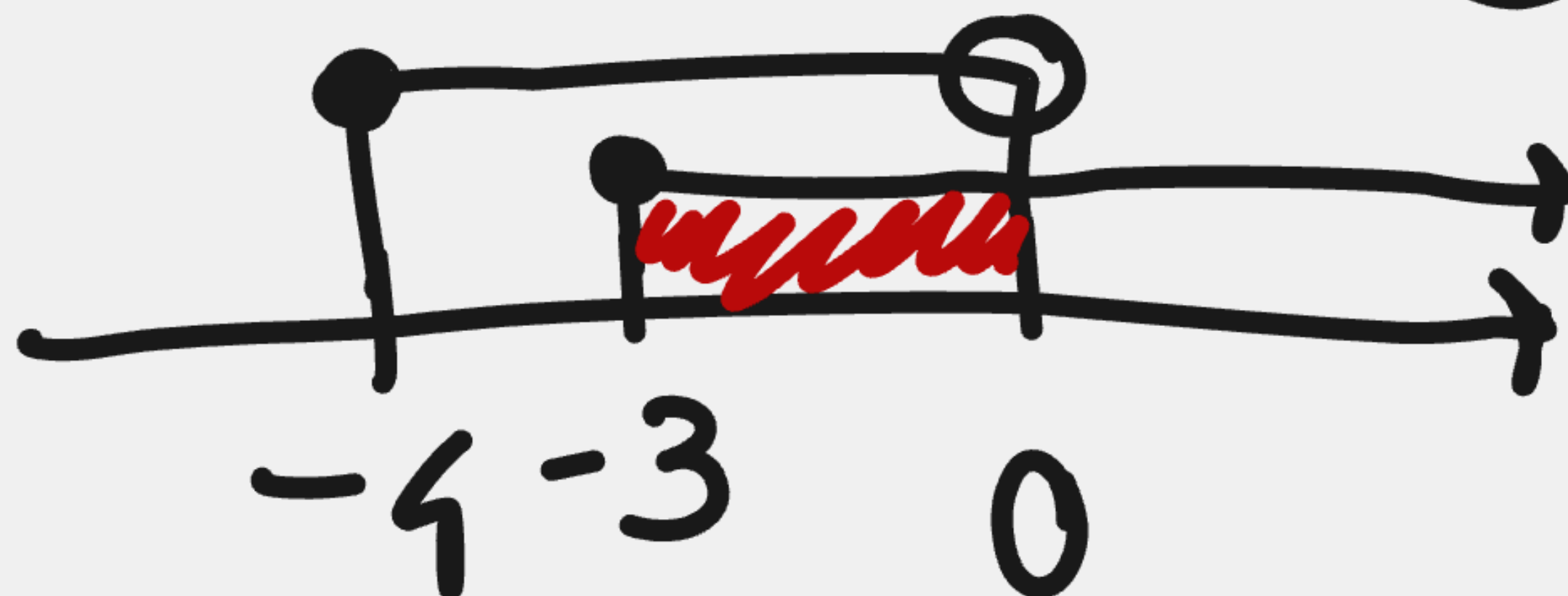
Sinalizar

Assinala a opção que apresenta o maior número inteiro que pertence ao conjunto  $A = [-4, 0[ \cap [-3, +\infty[$ .

- 0  
 -1  
 -3  
 -4

$$= [-3, 0[$$

$$-3, -2, -1$$



6.

Sinalizar

Assinala a opção que apresenta o conjunto solução da equação  $(x + 3)(2x - 7) = 0$ .

- $\{-3, \frac{7}{2}\}$   
  $\{-\frac{7}{2}, -3\}$   
  $\{3, \frac{7}{2}\}$   
  $\{-\frac{7}{2}, 3\}$

$$(x+3)(2x-7)=0$$

$$x+3=0 \vee 2x-7=0$$

$$x=-3 \vee 2x=7$$

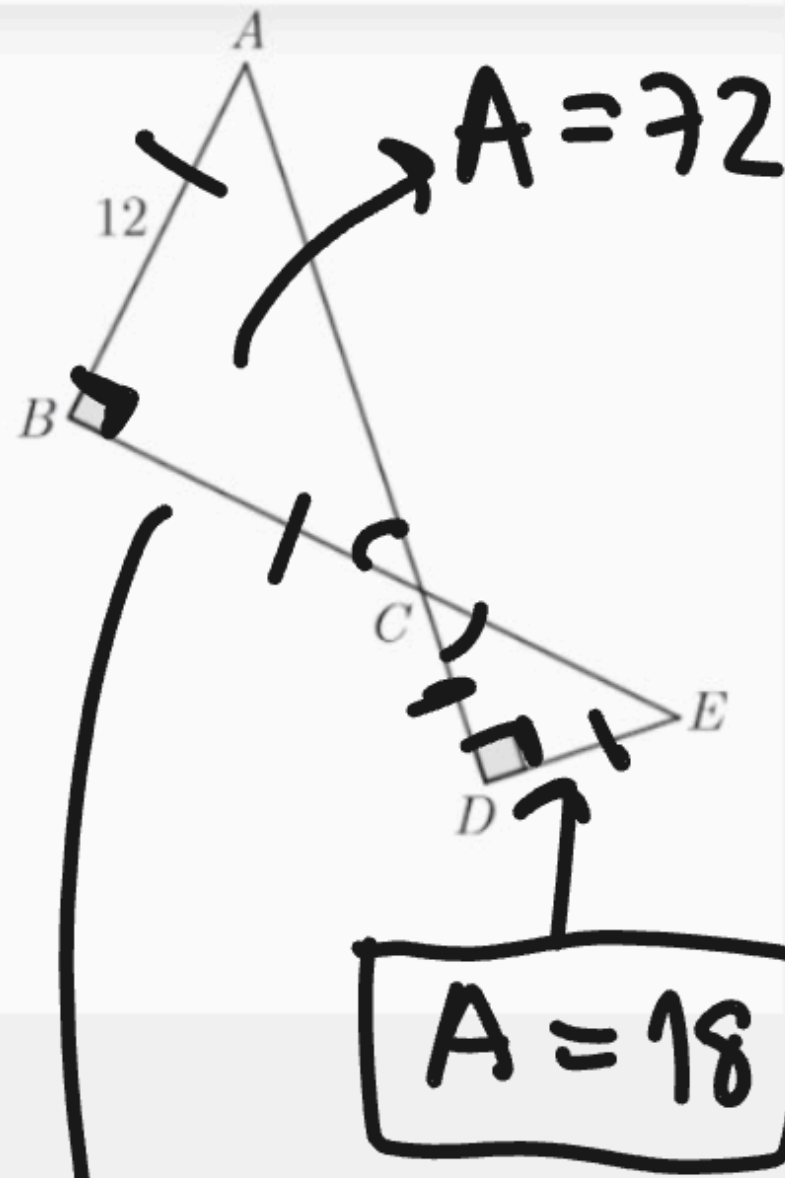
$$x=-3 \vee x=\frac{7}{2}$$

$$C.S.: \{-3, \frac{7}{2}\}$$

# AA → triâng. semelhantes

Fixada uma unidade de medida, sabe-se que:

- o triângulo  $[CBA]$  é isósceles e retângulo em  $B$ ;
- o triângulo  $[EDC]$  é isósceles e retângulo em  $D$ ;
- o ponto  $C$  é o ponto de intersecção das retas  $AD$  e  $BE$ ;
- a área do triângulo  $[EDC]$  é igual a 18;
- $\overline{AB} = 12$ .



Assinala a opção que apresenta o valor do quociente

$$\frac{\text{Perímetro do triângulo } [CBA]}{\text{Perímetro do triângulo } [EDC]}$$

- 4
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{4}$
- 2

$$\rightarrow r = 2$$

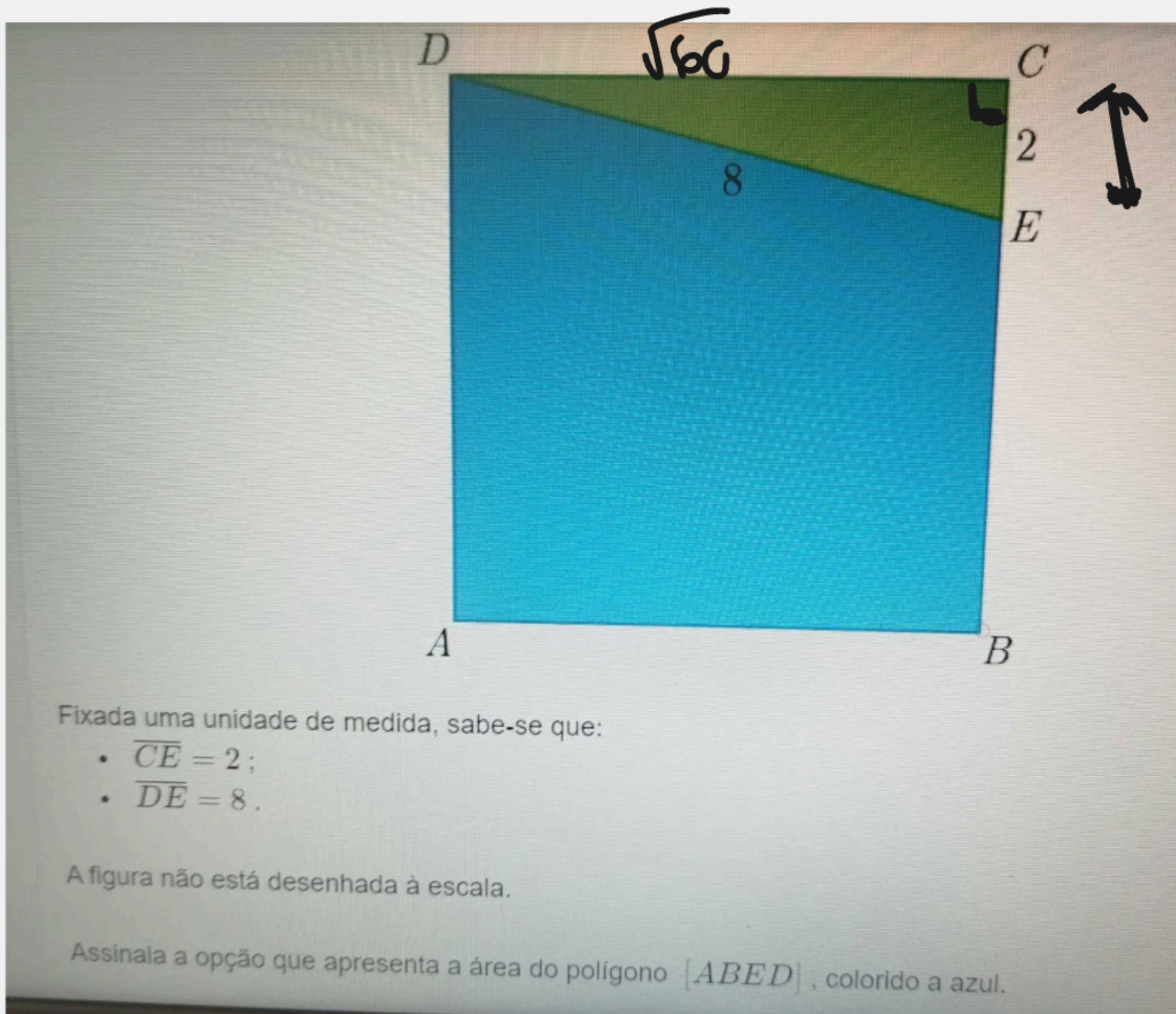
$$r^2 = \frac{A_{[ABC]}}{A_{[CDE]}}$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{72}{18}$$

$$\Rightarrow r^2 = 4$$

$$\Rightarrow r = \pm\sqrt{4} \Rightarrow r = 2$$

$$A_{\Delta} = \frac{b \times h}{2} = \frac{12 \times 12}{2} = \frac{144}{2} = 72$$



Fixada uma unidade de medida, sabe-se que:

- $\overline{CE} = 2$ ;
- $\overline{DE} = 8$ .

A figura não está desenhada à escala.

Assinala a opção que apresenta a área do polígono  $[ABED]$ , colorido a azul.

$$\begin{aligned} \overline{CE}^2 + \overline{DC}^2 &= \overline{DE}^2 \\ \Rightarrow 2^2 + \overline{DC}^2 &= 8^2 \\ \Rightarrow \overline{DC}^2 &= 8^2 - 2^2 \\ \Rightarrow \overline{DC}^2 &= 64 - 4 \\ \Rightarrow \overline{DC}^2 &= 60 \\ \Rightarrow \overline{DC} &= \pm\sqrt{60} \\ \Rightarrow \overline{DC} &= \sqrt{60}, \quad \overline{DC} > 0 \end{aligned}$$

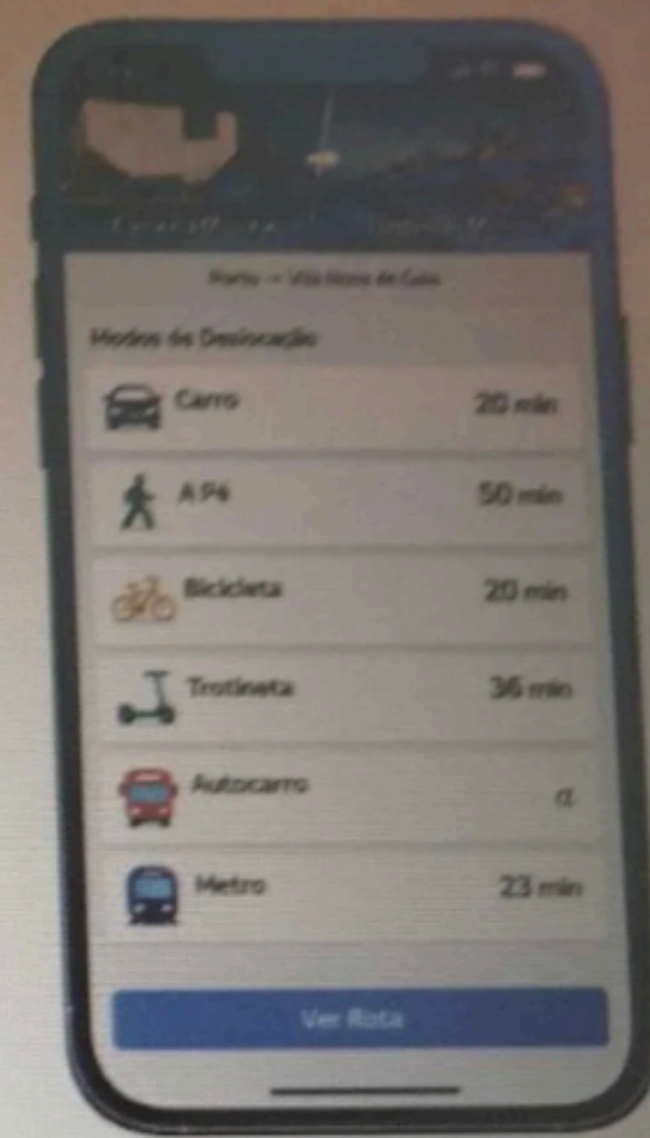
$$\begin{aligned} A_{[ABED]} &= A_{\square} - A_{\Delta} = \\ &= (\sqrt{60})^2 - \frac{\sqrt{60} \times 2}{2} = \\ &= 60 - \sqrt{60} \end{aligned}$$

O Afonso usou uma aplicação no telemóvel para consultar os diferentes modos de deslocação entre a Casa da Música, no Porto, e o Jardim do Morro, em Vila Nova de Gaia, bem como a duração das respetivas deslocações.

Na figura, apresenta-se o ecrã do telemóvel do Afonso com os seis modos diferentes de efetuar essa deslocação e o tempo previsto, em minutos, para cada um.

O tempo previsto, em minutos, da deslocação realizada em autocarro está representado por  $a$ .

Sabe-se que a mediana do tempo previsto dos seis modos de deslocação é 27 minutos.



$$\tilde{x} = 27$$

$$20 \ 50 \ 20 \ 36 \ a \ 23$$

$$\Rightarrow 20 \ 20 \ (23)^a \ 36 \ 50$$

$$\frac{23 + a}{2} = 27$$

$$\Rightarrow 23 + a = 27 \times 2$$

$$\Rightarrow 23 + a = 54$$

$$\Rightarrow a = 54 - 23 \Rightarrow a = 31$$

2) Ordena as etapas de resolução da inequação  $\frac{2(x-7)}{12} - \frac{1}{3} < \frac{4}{3}(x+5)$

$$\frac{2(x-7)}{12} - \frac{1}{3} < \frac{4}{3}(x+5)$$

①

$$\frac{x-7}{6} - \frac{1}{3} < \frac{4}{3}x + \frac{20}{3}$$

④

$$-\frac{7}{6}x < \frac{49}{6}$$

③

$$-\frac{7}{6}x < \frac{7}{6} + 7$$

②

$$\frac{1}{6}x - \frac{4}{3}x < \frac{7}{6} + \frac{1}{3} + \frac{20}{3}$$

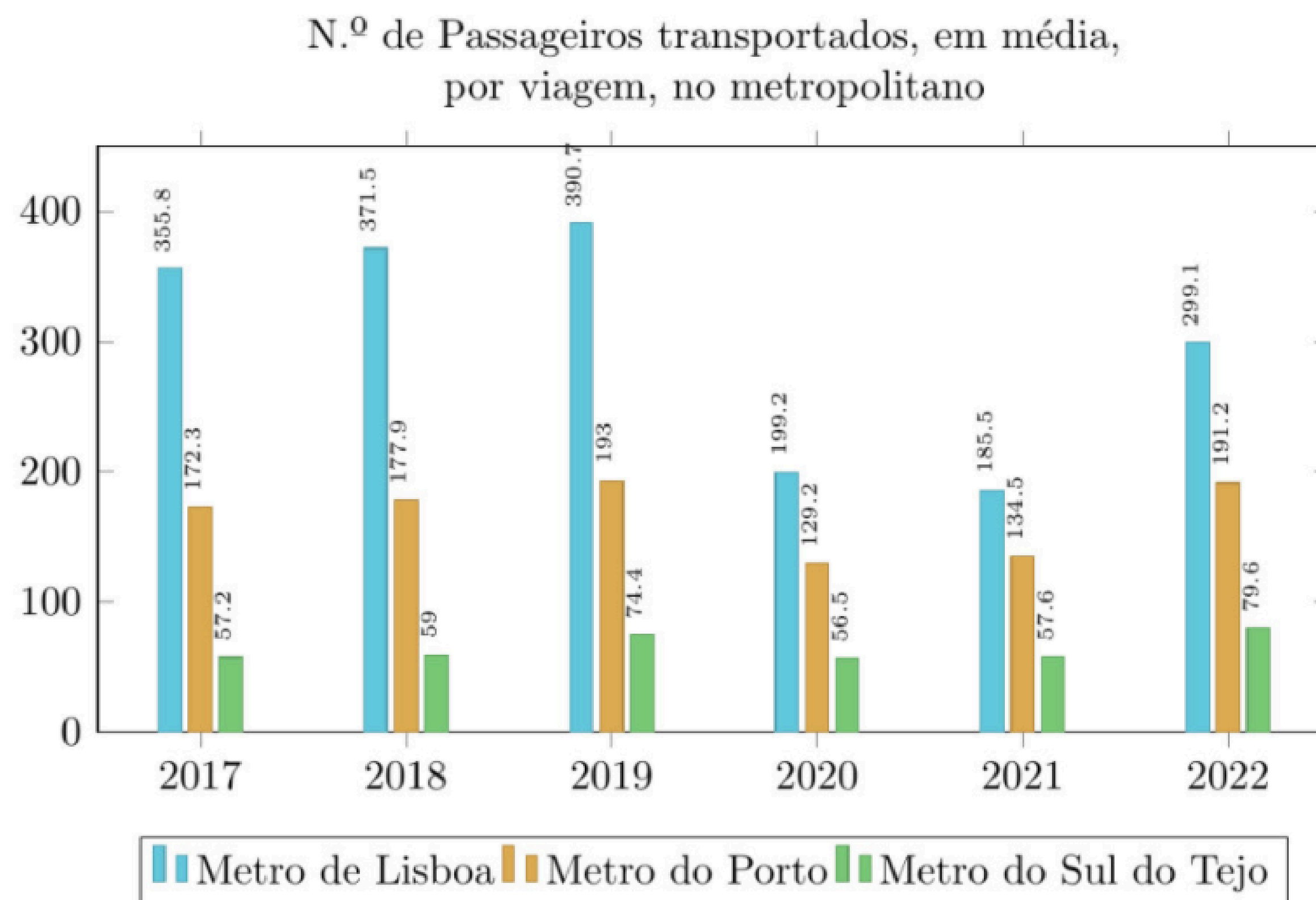
⑤

$$7x > -49$$

$$x > -7$$

$$C.S. = \{-7\}$$

11) O gráfico apresenta dados sobre o número de passageiros transportados, em média, por viagem, nos metropolitanos de Lisboa, do Porto e do Sul do Tejo, de 2017 a 2022.



Completa corretamente as afirmações, selecionando, para cada espaço, uma opção, de acordo com os dados do gráfico.

• De 2017 a 2019, o número de passageiros transportados, em média, por viagem, no Metropolitano do Porto \_\_\_\_\_.

aumentou

diminuiu

manteve-se

• Em 2022, o número de passageiros transportados, em média, por viagem, no Metropolitano do Sul do Tejo, registou, face a 2021, um crescimento \_\_\_\_\_ 50%.

maior do que

menor do que

igual a

• Em \_\_\_\_\_, a diferença entre o número de passageiros transportantes, em média, por viagem, no Metropolitano de Lisboa e o número de passageiros transportados, em média, por viagem, no Metropolitano do Porto foi a menor, face aos restantes anos.

2021

2022

2020

Gostaria de agradecer aos membros da minha **comunidade do Discord**, que me ajudaram a reconstituir a prova ensaio de 2026.

Se quiseres fazer parte do server MatemáticaTop, onde podes aceder a **planos de preparação** para o exame e **esclarecer as tuas dúvidas**, basta ires a [discord.gg/matematicatop](https://discord.gg/matematicatop)

