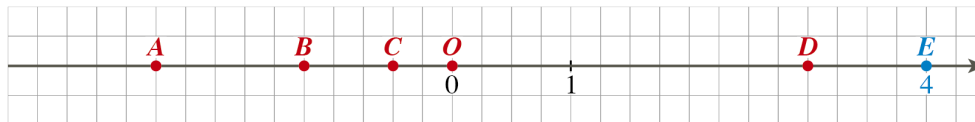


1.1. $A \rightarrow -\frac{5}{2}$ $B \rightarrow -\frac{5}{4}$ $C \rightarrow -\frac{1}{2}$ $D \rightarrow 3$

1.2. -2

1.3. $(-2)^2 = 4$



2.

Expressão I: $\frac{1}{5} - \frac{3}{5} \times \sqrt{4}$	Expressão II: $(-1)^{122} - \frac{5^{122} \times 2^{122}}{10^{121}}$
$\frac{1}{5} - \frac{3}{5} \times \sqrt{4} = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} \times 2 =$ $= \frac{1}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{5}{5} = -1$	$(-1)^{122} - \frac{5^{122} \times 2^{122}}{10^{121}} = 1 - \frac{10^{122}}{10^{121}} =$ $= 1 - 10^1 = 1 - 10 = -9$
Resposta: -1	Resposta: -9

3.



3.1. $5 \times 22 - 7 = 110 - 7 = 103$

Resposta: 103

3.2. $5n - 7 = 243 \Leftrightarrow 5n = 243 + 7 \Leftrightarrow 5n = 250 \Leftrightarrow n = \frac{250}{5} \Leftrightarrow n = 50$

Resposta: A sequência numérica tem 50 termos.

3.3.



A diferença entre dois termos consecutivos é 7 e o primeiro termo é 12.

$7 \times 1 + x = 12 \Leftrightarrow x = 12 - 7 \Leftrightarrow x = 5$

Resposta: $7n + 5$

4. $\overline{AB} = \sqrt{16} = 4$

$$4 + x + x + 2 + 4 + 4 = 20$$

$$\Leftrightarrow 2x = 20 - 14 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{6}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

$$A_{[AECD]} = \frac{7+4}{2} \times 4 = \frac{11}{2} \times 4 = \frac{44}{2} = 22$$

Resposta: O trapézio $[AECD]$ tem 22 m^2 de área.

5.

5.1. $f(x) = ax$

$$f(3) = 6 \Leftrightarrow 3a = 6 \Leftrightarrow a = 2$$

$$f(x) = 2x$$

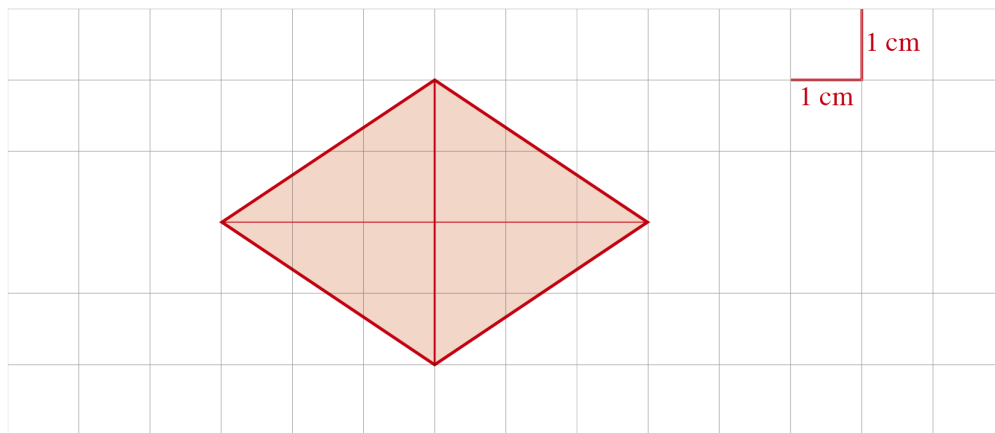
Resposta: $f(x) = 2x$

5.2. $B(b, 9)$, em que $f(b) = 9$

$$2b = 9 \Leftrightarrow b = \frac{9}{2} \Leftrightarrow b = 4,5$$

Resposta: A abcissa do ponto B é 4,5.

6.

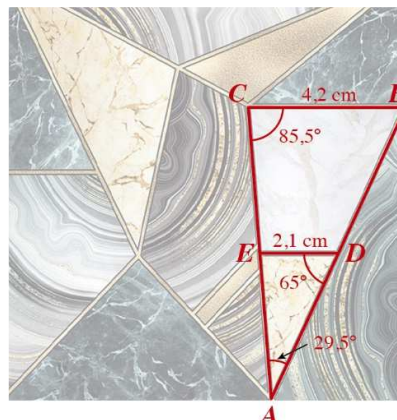


7.

$$7.1. \quad \widehat{AED} = 180^\circ - (65^\circ + 29,5^\circ) = 85,5^\circ$$

- $\widehat{AED} = \widehat{ACB}$
- O ângulo BAC é comum aos dois triângulos.

Resposta: Os triângulos $[ABC]$ e $[ADE]$ são semelhantes, pelo critério de semelhança de triângulos AA.



$$7.2. \quad \frac{\overline{BC}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AD}}$$

$$\frac{4,2}{2,1} = \frac{8,6}{\overline{AD}} \Leftrightarrow \overline{AD} = \frac{2,1 \times 8,6}{4,2} \Leftrightarrow \overline{AD} = 4,3$$

Resposta: $\overline{AD} = 4,3 \text{ cm}$

7.3. A razão de semelhança que transforma o triângulo $[ABC]$ no triângulo $[ADE]$ é $\frac{2,1}{4,2} = 0,5$.

$$\frac{P_{[ADE]}}{P_{[ABC]}} = 0,5, \text{ logo } \frac{P_{[ADE]}}{20,8} = 0,5 \Leftrightarrow P_{[ADE]} = 0,5 \times 20,8 \Leftrightarrow P_{[ADE]} = 10,4.$$

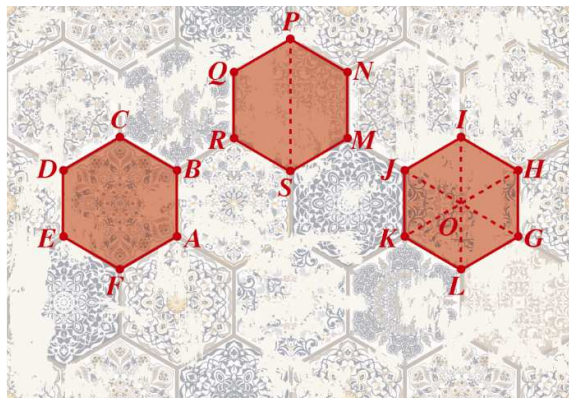
Resposta: $P_{[ADE]} = 10,4 \text{ cm}$

7.4. A razão de semelhança que transforma o triângulo $[ADE]$ no triângulo $[ABC]$ é $\frac{4,2}{2,1} = 2$.

$$\frac{A_{[ABC]}}{A_{[ADE]}} = 2^2, \text{ logo } \frac{A_{[ABC]}}{4,5} = 4 \Leftrightarrow A_{[ABC]} = 4 \times 4,5 \Leftrightarrow A_{[ABC]} = 18.$$

Resposta: $A_{[ABC]} = 18 \text{ cm}^2$

8.



- 8.1. A soma das amplitudes dos ângulos internos de um hexágono é igual a $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$.

$$\widehat{FED} = 720^\circ : 6 = 120^\circ$$

Resposta: $\widehat{FED} = 120^\circ$

- 8.2. A afirmação é verdadeira. O trapézio $[PSRQ]$ é um trapézio isósceles, uma vez que os lados $[QP]$ e $[RS]$ são iguais, já que são lados de um hexágono regular, logo $\widehat{SRQ} = \widehat{RQP}$ e $\widehat{QPS} = \widehat{PSR}$. Como $\widehat{SRQ} = \widehat{RQP} = 120^\circ$ (pela alínea 8.1.) e a soma das amplitudes dos ângulos internos de um quadrilátero é igual a 360° , então
- $$\widehat{QPS} = \widehat{PSR} = \frac{360^\circ - 120^\circ - 120^\circ}{2} = 60^\circ.$$

Assim, $\widehat{PSR} + \widehat{SRQ} = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$, logo os ângulos PSR e SRQ são suplementares.

- 8.3. $A_{[ABCDEF]} = A_{[GHIJKL]} = 6 \times A_{[GOH]} = 6 \times 40 = 240$

Resposta: $A_{[ABCDEF]} = 240 \text{ cm}^2$

- 8.4. $215\,000 \times 5 = 1\,075\,000 = 1,075 \times 10^6$

Resposta: $1,075 \times 10^6$ euros

9. $10 \times 0,5 = 5$, então no 3.º dia foram restaurados $10 + 5 = 15$ azulejos.

Calculando a média para os cinco dias:

$$\bar{x} = \frac{10 + 7 + 15 + 11 + 13}{5} = \frac{56}{5} = 11,2$$

Resposta: Por dia, em média, foram restaurados 11,2 azulejos.

10.

- 10.1. Dados ordenados: 20 22 26 29 30 30 32

Resposta: A mediana é igual a 29 dias.

- 10.2. A moda é 30 dias. Apenas quando a Rita passou 32 dias de férias com os avós é que o número de dias de férias foi superior a 30.

Resposta: Um ano.

- 10.3. Cálculo da média dos dias de férias da Rita em casa dos avós nos primeiros sete anos.

$$\bar{x} = \frac{20 + 22 + 26 + 29 + 30 + 30 + 32}{7} = 27$$

A média aumentará se a Rita tiver passado pelo menos 28 dias (28 ou mais) de férias com os avós.

Resposta: Em 2019, a Rita passou, no mínimo, 28 dias de férias com os avós.

FIM