

1.

1.1. A expressão numérica representa a parte que sobrou, depois de a Leonor ter partilhado o dinheiro do aniversário com as irmãs.

$$1.2. 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) = 1 - \left(\frac{15}{60} + \frac{12}{60} + \frac{10}{60}\right) = 1 - \frac{37}{60} = \frac{60}{60} - \frac{37}{60} = \frac{23}{60}$$

A Leonor não deu todo o dinheiro que recebeu, ficou ainda com $\frac{23}{60}$.

$$1.3. \text{Ana: } \frac{1}{4} \times 120 \text{ €} = 30 \text{ €}$$

$$\text{Mariana: } \frac{1}{5} \times 120 \text{ €} = 24 \text{ €}$$

$$\text{Teresa: } \frac{1}{6} \times 120 \text{ €} = 20 \text{ €}$$

$$\text{A Leonor ficou com } \frac{23}{60} \times 120 \text{ €} = 46 \text{ €}.$$

2. Opção [B]

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{2}} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$$

3. Se a área do quadrado é igual a 400 cm^2 , então $l = \sqrt{400} = 20$.

O comprimento do lado do quadrado é igual a 20 cm.

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

$$= 5^{8+3} =$$

$$= 5^{11}$$

$$5. \frac{\left(\left(\frac{3}{5}\right)^{10} \times \left(-\frac{5}{2}\right)^{10}\right) : \left((-1,5)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^3\right)}{2^3 : \left(\frac{4}{3}\right)^3} = \frac{\left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{2}\right)^{10} : \left(\left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^3\right)}{\left(2 \cdot \frac{4}{3}\right)^3} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{10} : \left(\frac{3}{2}\right)^{2+3}}{\left(2 \times \frac{4}{3}\right)^3} =$$

$$= \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{10} : \left(\frac{3}{2}\right)^5}{\left(\frac{8}{3}\right)^3} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{10-5}}{\left(\frac{8}{3}\right)^3} =$$

$$= \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^5}{\left(\frac{8}{3}\right)^3} = \left(\frac{3}{2}\right)^{5-3} =$$

$$= \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

6.

6.1. Afirmação falsa porque $2000 = 2 \times 10^3$.

6.2. Afirmação falsa porque $3450 = 3,45 \times 10^3$.

6.3. Afirmação verdadeira.

6.4. Afirmação verdadeira.

7. $3,134 \times 10^4 = 31\,340$

$$32\,400 - 31\,340 = 1060$$

Escrevendo o número 1060 em notação científica, vem $1,06 \times 10^3$.

A diferença entre o número de visitantes dos dois anos é $1,06 \times 10^3$ visitantes.

8.

8.1. $D_f = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Conjunto de chegada = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$D'_f = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

8.2.

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	3	4	5	6

8.3.

a) $f(3) = 4$

b) $f(4) = 5$

8.4. $f(x) = x + 1, x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

9.

9.1. Como o desconto é 30%, significa que o preço final será 70% sobre o preço inicial. Assim:

$$65 \times 0,7 = 45,5$$

$$49 \div 0,7 = 70$$

$$59,5 \div 0,7 = 85$$

$$120 \times 0,7 = 84$$

Preço inicial, em € (n)	30	65	70	85	120
Preço final, em € (P)	21	45,5	49	59,5	84

9.2. $P = 0,7 \times n$

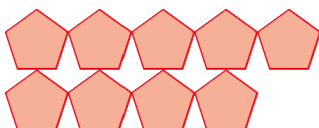
9.3. A função P é uma função de proporcionalidade direta porque o preço final é diretamente proporcional ao preço inicial, ou seja, é uma função do tipo $y = ax, a \neq 0$.
A constante de proporcionalidade direta é 0,7, ou seja, o preço final é 70% do preço inicial.

9.4. $P(100) = 100 \times 0,7 = 70$

Significa que um artigo de 100 €, após o desconto, custará 70 €.

10.

10.1.



5ª figura

10.2. Não, pois todas as figuras são compostas por um número ímpar de pentágonos.

10.3. 1.º termo: $2 \times 1 - 1 = 1$

2.º termo: $2 \times 2 - 1 = 3$

3.º termo: $2 \times 3 - 1 = 5$

...

$2 \times 12 - 1 = 23$, ou seja, é o 12.º termo.

10.4. Opção [D]

A expressão é $2n - 1$.

11.

11.1. $0,1624 - 0,0812 = 0,0812$,

$0,2436 - 0,1624 = 0,0812$, ,

Com exceção do primeiro termo, cada termo da sequência é obtido adicionando 0,0812 ao termo anterior.

5.º termo: $0,3248 + 0,0812 = 0,406$

6.º termo: $0,406 + 0,0812 = 0,4872$

11.2. 14.º termo: 1,1368

13.º termo: $1,1368 - 0,0812 = 1,0556$

12.º termo: $1,0556 - 0,0812 = 0,9744$

O 12.º é o maior termo da sequência que é menor do que 1.

12.

12.1. O polígono tem oito lados, pelo que se trata de um octógono.

12.2. Uma diagonal de um polígono é um segmento de reta que une dois vértices não consecutivos do mesmo.

Como o polígono tem oito lados, $\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$, o polígono [ABCDEF] tem vinte diagonais.

12.3.

12.3.1. 360°

12.3.2. $S = (8 - 2) \times 180^\circ = 1080^\circ$

$$\begin{aligned} 12.4. \text{Área} &= \frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{apótema} = \frac{3 \times 8}{2} \times 5 = \\ &= 12 \times 5 = \\ &= 60 \end{aligned}$$

A área do polígono é igual a 60 cm^2 .

$$\begin{aligned} 13. \text{Área}_{[ABCD]} &= \frac{\text{base maior} + \text{base menor}}{2} \times \text{altura} = \frac{\overline{BC} + \overline{AD}}{2} \times \overline{AB} = \\ &= \frac{7 + 4}{2} \times 6 = \\ &= 33 \end{aligned}$$

$$\overline{AE} = 6 - 2 = 4$$

$$\text{Área}_{[AED]} = \frac{\overline{AD} \times \overline{AE}}{2} = \frac{4 \times 4}{2} = 8$$

$$\text{Área}_{[BCE]} = \frac{\overline{BC} \times \overline{BE}}{2} = \frac{7 \times 2}{2} = 7$$

$$\text{Área}_{[CDE]} = \text{Área}_{[ABCD]} - \text{Área}_{[AED]} - \text{Área}_{[BCE]} = 33 - 8 - 7 = 18$$

A área do triângulo [CDE] é 18 u.a.