

100% **Matemática 6**

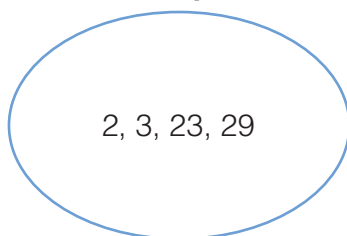
**PROPOSTAS DE
RESOLUÇÃO
DO DOSSIÊ
DO PROFESSOR**

Ficha Formativa n.º 1

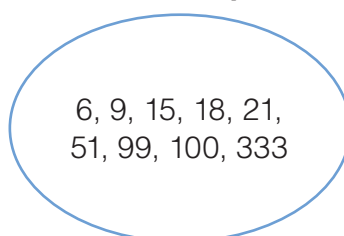
Págs. 1 a 4

1.1.

Números primos



Números compostos



1.2. É o número 1, porque não é um número primo, nem é um número composto, tem apenas um divisor.

1.3. O número 2 é o único número par que também é primo.

Opção D

1.4. O maior número composto de dois algarismos é o 99.

$$99 = 3 \times 3 \times 11$$

2. Um número primo, divisor de 165 e maior do que 10 é o 11.

Opção D

3. $2 \times 3^2 \times 9$

Opção (A), pois 9 não é um número primo.

4.1.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

4.3.

$$\begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$125 = 5 \times 5 \times 5$$

4.2.

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

4.4.

$$\begin{array}{r|l} 1255 & 5 \\ 251 & 251 \\ 1 & \end{array}$$

$$1255 = 5 \times 251$$

5.1. $A = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

5.2.

$$\begin{array}{r|l} 168 & 2 \\ 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$168 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

5.3. Sim, porque os dois últimos algarismos de A e B , 80 e o próprio 68 são múltiplos de 4. $A = 180$ é divisível por 5, porque o algarismo das unidades é 0. $B = 168$ não é divisível por 5 pois o algarismo das unidades não é nem 0 nem 5.

5.4. $A = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 5 = 20$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 3 \times 3 = 18$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 3 \times 5 = 45$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$$

$$D_{180} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 9; 10; 12; 15; 18; 20; 30; 45; 60; 90; 180\}$$

5.5. a) $m.m.c. (A, B) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2520$

b) $m.d.c. (A, B) = 2 \times 2 \times 3 = 12$

5.6. a) $\frac{A}{B} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{3 \times 5}{2 \times 7} = \frac{15}{14}$

b) $\frac{B}{A} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5} = \frac{2 \times 7}{3 \times 5} = \frac{14}{15}$

c) $\frac{7 \times A}{B} = \frac{7 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{15}{2}$

6. $m.d.c. (5, 13) = 1$

Opção D

7.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$50 = 2 \times 5 \times 5$$

$$m.d.c. (100, 90, 60, 50) = 2 \times 5 = 10$$

O número máximo de ramos que é possível fazer é 10.

$$100 : 10 = 10 \text{ vermelhas}$$

$$90 : 10 = 9 \text{ amarelas}$$

$$60 : 10 = 6 \text{ cor-de-rosa}$$

$$50 : 10 = 5 \text{ cor de laranja}$$

Cada ramo é composto por 10 rosas vermelhas, 9 amarelas, 6 cor-de-rosa e 5 cor de laranja.

8.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

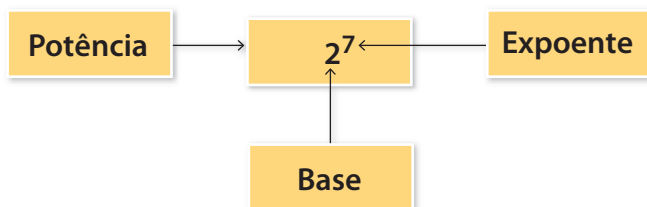
$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$m.m.c. (8, 6) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24 \text{ horas}$$

O Sr. Santos voltará a tomar os dois medicamentos em simultâneo às 9 horas da manhã do dia seguinte.

9.



10.

Produto	Potência	Leitura	Valor
$2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^4	Dois elevado a quatro ou dois à quarta	16
5×5	5^2	Cinco ao quadrado	25
$3 \times 3 \times 3$	3^3	Três ao cubo	27
$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^5	Dez elevado a cinco ou dez à quinta	100 000

11.1. $4 \times 4 = 16$ funcionários11.2. $4 \times 4 \times 4 = 4^3$ 11.3. $4 \times 4 \times 4 = 64$ escovas de cabelo12.1. $2^5 \times 2^3 = 2^8$ 12.5. $(2^5)^2 = 2^{10}$ 12.2. $2^5 : 2^3 = 2^2$ 12.6. $2^{5^2} = 2^{25}$ 12.3. $5^3 \times 2^3 = 10^3$ 12.7. $(3^3)^2 : 3^2 \times 2^4 = 3^6 : 3^2 \times 2^4 = 3^4 \times 2^4 = 6^4$ 12.4. $6^7 : 2^7 = 3^7$ 12.8. $5^{3^2} \times 2^9 : 5^9 : 2^7 = 5^9 \times 2^9 : 5^9 : 2^7 = 10^9 : 5^9 : 2^7 = 2^9 : 2^7 = 2^2$ 13.1. $3^2 + 3 \times 2^3$ 13.2. $3^2 + 3 \times 2^3 = 9 + 3 \times 8 = 9 + 24 = 33$ 14.1. Falsa. $3^3 \times 3^3 = 3^6$ ou $3^3 \times 3^3 = 9^3$ 14.4. Falsa. $5^{6^2} = 5^{36}$

14.2. Verdadeira.

14.5. Verdadeira.

14.3. Verdadeira.

15. Aplicando a definição de potência:

$$6^3 \times 6^4 = (6 \times 6 \times 6) \times (6 \times 6 \times 6 \times 6)$$

$$= 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$= 6^7$$

Ficha Formativa n.º 2

Págs. 5 a 9

1.1. a) Números primos: 2, 3, 5, 13, 31

b) Números compostos: 4, 12, 33, 180

c) Números pares e primos: 2

d) Números que não são primos nem compostos: 1

1.2. $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$.

Opção D

1.3. O número 9 é um número composto.

Opção B

$$\begin{array}{r|l}
 420 & 2 \\
 210 & 2 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

2.2. Divisores de 420:

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$5 \times 7 = 35$$

$$2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$\begin{array}{r|l}
 462 & 2 \\
 231 & 3 \\
 77 & 7 \\
 11 & 11 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$$

$$2 \times 2 \times 5 = 20$$

$$2 \times 2 \times 7 = 28$$

$$2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$2 \times 3 \times 7 = 42$$

$$2 \times 5 \times 7 = 70$$

$$3 \times 5 \times 7 = 105$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 7 = 84$$

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

$$D_{420} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 12; 14; 15; 20; 21; 28; 30; 35; 42; 60; 70; 84; 105; 210; 420\}$$

Divisores de 462:

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$2 \times 11 = 22$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$3 \times 11 = 33$$

$$7 \times 11 = 77$$

$$2 \times 3 \times 7 = 42$$

$$2 \times 3 \times 11 = 66$$

$$2 \times 7 \times 11 = 154$$

$$3 \times 7 \times 11 = 231$$

$$D_{462} = \{1; 2; 3; 6; 7; 11; 14; 21; 22; 33; 42; 66; 77; 154; 231; 462\}$$

2.3. Divisores comuns de 420 e 462: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42.

2.4. a) $m.m.c.(420, 462) = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 4620$

b) $m.d.c.(420, 462) = 2 \times 3 \times 7 = 42$

2.5. $\frac{462}{420} = \frac{2 \times 3 \times 7 \times 11}{2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{11}{10}$

3.1. $15 = 3 \times 5$; $6 = 2 \times 3$; $9 = 3 \times 3$; $18 = 2 \times 3 \times 3$ e $3 = 3$

$$m.d.c.(15, 6, 9, 18, 3) = 3$$

A Tixa pode fazer 3 conjuntos no máximo.

3.2. $15 : 3 = 5$ canetas azuis

$$6 : 3 = 2 \text{ canetas verdes}$$

$$9 : 3 = 3 \text{ canetas vermelhas}$$

$$18 : 3 = 6 \text{ lápis}$$

$$3 : 3 = 1 \text{ borracha}$$

Cada conjunto será composto por 5 canetas azuis, 2 canetas verdes, 3 canetas vermelhas, 6 lápis e 1 borracha.

4. $m.d.c.(3, 5) = 1.$

Opção C

5.1. Base: 2; expoente: 4.

5.2. Dois elevado a quatro ou dois à quarta.

5.3. $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

5.4. $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

6.1. $4^3 \times 5^3 = 20^3$

6.2. $8^5 \times 8^4 = 8^9$

6.3. $3^8 : 3^5 = 3^3$

6.4. $14^6 : 7^6 = 2^6$

6.5. $2^5 \times 2^3 : 2^2 = 2^8 : 2^2 = 2^6$

6.6. $(3^2)^5 = 3^{10}$

6.7. $(9^4)^2 : 3^8 : 3^4 = 9^8 : 3^8 : 3^4 = 3^8 : 3^4 = 3^4$

6.8. $2^{4^2} : (2^4)^2 : 2^7 \times 2^3 = 2^{16} : 2^8 : 2^7 \times 2^3 = 2^8 : 2^7 \times 2^3 = 2^1 \times 2^3 = 2^4$

7. $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

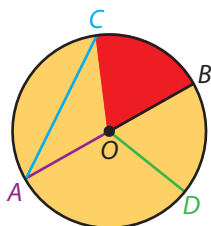
8.1. $r = 1,3 \text{ cm}$

$d = 2,6 \text{ cm}$

8.2. a) $P = 2 \times r \times \pi \approx 2 \times 1,3 \times 3,1416 = 8,16816 \text{ cm}$

b) $A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 1,3^2 = 5,309304 \text{ cm}^2$

8.3. Por exemplo:

9.1. A reta AE é tangente à circunferência no ponto A .9.2. $[OB]$ é o maior lado do triângulo $[AOB]$, porque $[AOB]$ é um triângulo retângulo em A e ao maior ângulo (ângulo OAB), opõe-se o maior lado ($[OB]$).

10. $A = \frac{P}{2} \times ap$

$A \approx \frac{6 \times 4}{2} \times 3,464 = 41,568 \text{ cm}^2$

11.1. a) O triângulo está **inscrito** na circunferência.b) O quadrado está **circunscrito** ao círculo.

11.2. a) $A = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

b) $r = 2 \text{ cm}$

$A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 2^2 = 12,5664 \text{ cm}^2$

c) A área da parte cor-de-rosa: $16 - 12,5664 = 3,4336 \text{ cm}^2$

12. $r = 20 : 2 = 10 \text{ cm}$

$$A_{\text{círculo}} = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 10^2 = 314,16 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{quadrado}} = 2,5 \times 2,5 = 6,25 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{final}} \approx 314,16 - 6,25 - 6,25 - 15 - 15 = 271,66 \text{ cm}^2$$

Ficha Formativa n.º 3

Págs. 10 a 15

1.

Coluna A	Coluna B
17	Dois ao cubo
2	Número primo
2×3^2	Não é primo nem composto
1	Número primo e par
9	Número composto
91	8
2^3	Múltiplo de 3
23	Decomposição em fatores primos do número 18

2.1.

$$\begin{array}{r|l} 1320 & 2 \\ 660 & 2 \\ 330 & 2 \\ 165 & 3 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3150 & 2 \\ 1575 & 3 \\ 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$320 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11$$

$$3150 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$$

2.2.

a) $m.m.c. (1320, 3150) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 11 = 138\,600$

b) $m.d.c. (1320, 3150) = 2 \times 3 \times 5 = 30$

2.3.

$$\frac{1320}{3150} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7} = \frac{2 \times 2 \times 11}{3 \times 5 \times 7} = \frac{44}{105}$$

3.1.

$$\begin{array}{r|l} 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$50 = 2 \times 5 \times 5$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$35 = 5 \times 7$$

$$m.d.c. (50, 70, 35) = 5$$

A Sofia pode fazer, no máximo, 5 conjuntos de balões.

3.2.

$$50 : 5 = 10 \text{ balões azuis}$$

$$70 : 5 = 14 \text{ balões vermelhos}$$

$$35 : 5 = 7 \text{ balões amarelos}$$

Cada conjunto será composto por 10 balões azuis, 14 vermelhos e 7 amarelos.

4. $1\,000\,000 = 10^6$
Expoente 6

5.
$$\begin{array}{r|l} 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

 $27 = 3^3$

6.1. $10^{3^2} : (2^3)^3 : 5^7 \times 5^1 = 10^9 : 2^9 : 5^7 \times 5^1 = 5^9 : 5^7 \times 5^1 = 5^2 \times 5^1 = 5^3$

6.2. $5^3 = 125$
Opção B

7.1. Como a reta AC é tangente à circunferência no ponto B , é perpendicular a $[BO]$, logo, $\hat{CBO} = 90^\circ$

7.2. Como a reta AB é tangente à circunferência em B , o triângulo $[BCO]$ é retângulo em B . Como ao maior ângulo, opõe-se o maior lado, $[OC]$ é o maior lado do triângulo.

8.1. $r = 0,8 : 2 = 0,4 \text{ dm}$
 $P = 2 \times r \times \pi$
 $P \approx 2 \times 0,4 \times 3,1416 = 2,51328 \text{ dm}$

8.2. $A = \pi \times r^2$
 $A \approx 3,1416 \times 0,4^2 = 0,502656 \text{ dm}^2$

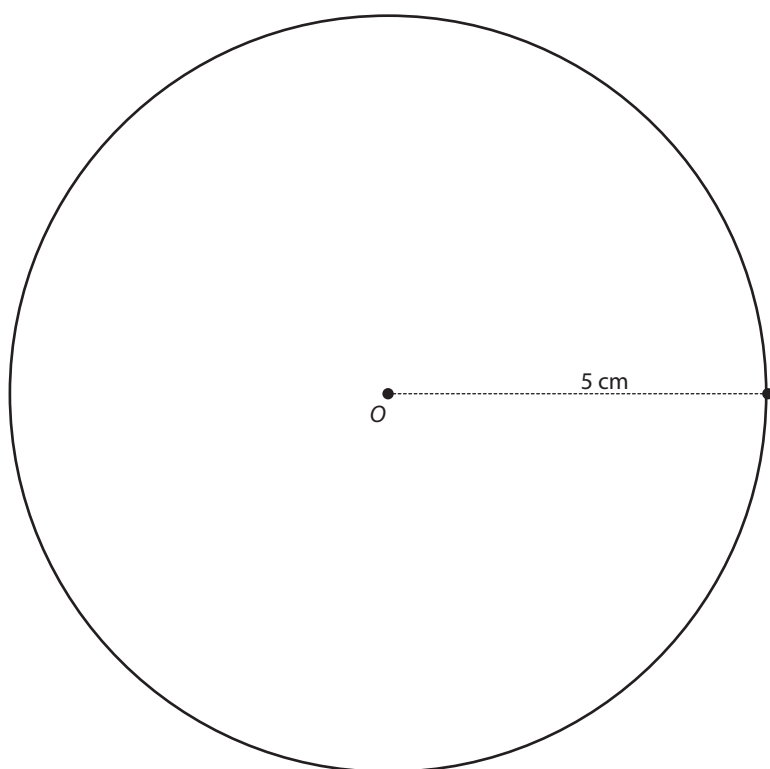
9.1. Hexágono.

9.2. $P = 6 \times 3,5 = 21 \text{ cm}$

9.3. $A = \frac{P}{2} \times ap \approx \frac{21}{2} \times 3,03 = 31,815 \text{ cm}^2$

10. A afirmação "À medida que o número de lados, de um polígono regular inscrito numa circunferência aumenta, a área do polígono aproxima-se da área do círculo!" é verdadeira.

11.



- 12.1. a) A, C, D, G, H d) F g) A, C, D, F, H
 b) A, C, D, G e) E h) G
 c) H f) B

12.2.

Sólido	Designação	N.º de faces (F)	N.º de vértices (V)	N.º de arestas (A)	$F + V$	$A + 2$
A	Prisma pentagonal	7	10	15	$7 + 10 = 17$	$15 + 2 = 17$
C	Cubo	6	8	12	$6 + 8 = 14$	$12 + 2 = 14$
D	Prisma triangular	5	6	9	$5 + 6 = 11$	$9 + 2 = 11$
F	Pirâmide pentagonal	6	6	10	$6 + 6 = 12$	$10 + 2 = 12$

12.3. Os sólidos verificam a relação de Euler, $F + V = A + 2$.13. $r = 12 : 2 = 6$ cm

$$P = 2 \times r \times \pi$$

$$P \approx 2 \times 6 \times 3,14 = 37,68 \text{ cm}$$

14. Opção A

15. Pirâmide octogonal.

$$2 \times 8 = 16 \text{ arestas.}$$

16.1. $18 : 3 = 6$ faces laterais16.2. $6 \times 2 = 12$ vértices16.3. $18 : 2 = 9$ faces laterais

16.4. Base do prisma: hexágono

Base da pirâmide: eneágono

$$17. \quad V_A = A_b \times a = \frac{24 \times 7,5}{2} \times 13 = 1170 \text{ cm}^3$$

$$V_B = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 15^2 \times 4 = 2827,44 \text{ cm}^3$$

$$V_B - V_A \approx 2827,44 - 1170 = 1657,44 \text{ cm}^3$$

Ficha Formativa n.º 4

Págs. 16 a 20

1. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41

2.1.

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

2.2. a) $m.m.c.(120, 80) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 240$

b) $m.d.c.(120, 80) = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

3.1. Base: 5

3.2. $5^2 = 5 \times 5$

3.3. $5^2 = 5 \times 5 = 25$

Expoente: 2

4. $2 + \left(\frac{3}{2^2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

$= 2 + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} = 2 + \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{8}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{11}{4}$

Opção D

5. $A_{\text{quadrado}} = 20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$

$A_{\text{círculo}} \approx 3,1416 \times 10^2 = 314,16 \text{ cm}^2$

$A_{\text{colorida}} \approx 400 - \frac{3}{4} \times 314,16 = 164,38 \text{ cm}^2$

6.1. Falsa. Na figura A, o hexágono está inscrito na circunferência.

6.2. Falsa. Na figura B, o triângulo está circunscrito à circunferência.

6.3. Verdadeira.

7.1. $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{5 \times 5}{2} \times 3,44 = 43 \text{ cm}^2$

7.2. $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{6 \times 4,8}{2} \times 4,16 = 59,904 \text{ cm}^2$

8.1. a) A, C

b) C

c) C

d) A

e) D

8.2. A: Pirâmide pentagonal

C: Prisma pentagonal

B: Cilindro

D: Cone

8.3. $F + V = A + 2$

A: $6 + 6 = 10 + 2$

$12 = 12$

C: $7 + 10 = 15 + 2$

$17 = 17$

Os sólidos A e C verificam a relação de Euler.

8.4. $6 : 2 = 3$

Opção D

9.1. $V = A_b \times a = 5 \times 4 \times 15 = 300 \text{ cm}^3$

9.2. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 9^2 \times 7 = 1781,2872 \text{ cm}^3$

10.

Linguagem Corrente	Linguagem Simbólica	Valor numérico
A soma do dobro de três com o quadrado de dois.	$2 \times 3 + 2^2$	$2 \times 3 + 2^2 = 6 + 4 = 10$
A diferença entre o cubo de três e o quadrado de cinco.	$3^3 - 5^2$	$3^3 - 5^2 = 27 - 25 = 2$
O produto do módulo de menos quatro pelo simétrico de menos dois.	$ -4 \times [-(-2)]$	$ -4 \times [-(-2)] = 4 \times 2 = 8$
O valor absoluto do cubo de um terço.	$\left \left(\frac{1}{3} \right)^3 \right $	$\left \left(\frac{1}{3} \right)^3 \right = \left \frac{1}{27} \right = \frac{1}{27}$

11.1. O barco foi encontrado a cinquenta metros de profundidade: -50

11.2. O Luís bebeu a terça parte do sumo: $\frac{1}{3}$

11.3. Falta um quarto de hora para começar o espetáculo: $\frac{1}{4}$

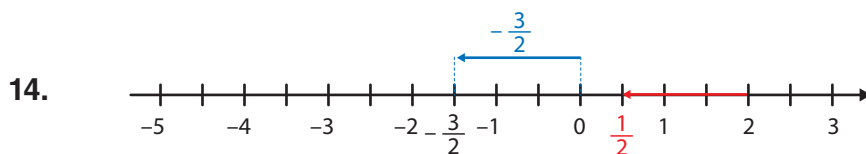
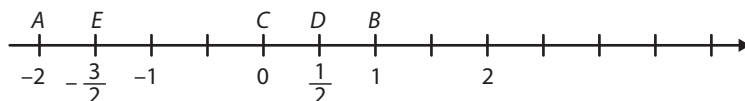
11.4. A garagem da Joana fica na cave: -1

11.5. A Rita vive no rés do chão: 0

12.1. $-5 \notin \mathbb{N}$ **12.3.** $0 \notin \mathbb{N}$ **12.5.** $\left(\frac{4}{2} = 2\right) \in \mathbb{N}$ **12.7.** $2 \in \mathbb{Z}$

12.2. $4 \in \mathbb{Q}$ **12.4.** $0,2 \in \mathbb{Q}$ **12.6.** $\frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$ **12.8.** $1,2 \notin \mathbb{Z}$

13. E $\curvearrowright -1\frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$



15.1. $3,35 < 3,36$

15.3. $\frac{5}{7} < \frac{8}{7}$

15.2. $-5 > -6$

15.4. $-\frac{3}{7} > -\frac{5}{7}$

16. Por exemplo:

16.1. $-4,5$

16.2. $7,24$

16.3. $-\frac{1}{3}$

16.4. $\frac{5}{7}$

17.1. $(-8) + (-5) + (-7) + (+3) = -13 + (-7) + (+3) = -20 + (+3) = -17$

17.2. $-6 + 2 + 4 - 13 = -4 + 4 - 13 = -13$

17.3. $3,5 - 1,3 + 4,2 - 2,5 = 2,2 + 4,2 - 2,5 = 6,4 - 2,5 = 3,9$

17.4. $-\frac{7}{6} - \frac{5}{6} : \frac{1}{4} =$

$$= -\frac{7}{6} - \frac{5}{6} : \frac{1}{4} = -\frac{7}{6} - \frac{5}{6} \times 4 = -\frac{7}{6} - \frac{20}{6} = -\frac{27}{6} \left(: 3 \right) = -\frac{9}{2}$$

17.5. $3 + \left(-2^3 : \frac{1}{2} + 3 \times \frac{5}{3}\right) = 3 + (-8 \times 2 + 5) = 3 + (-16 + 5) = 3 + (-11) = -8$

17.6. $\left| -\frac{12}{3} \right| + \left| -\frac{3}{2} - \left(0,5 - 1\frac{1}{2}\right) \right| + 3\frac{1}{2} = |-4| + \left| -\frac{3}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right) \right| + \frac{7}{2} =$
 $= 4 + \left| -\frac{3}{2} - \left(-\frac{2}{2}\right) \right| + \frac{7}{2} = 4 + \left| -\frac{3}{2} + \left(\frac{2}{2}\right) \right| + \frac{7}{2} = 4 + \left| -\frac{1}{2} \right| + \frac{7}{2} = 4 + \frac{1}{2} + \frac{7}{2} = 4 + 4 = 8$

18.

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \overline{) 5} \\ 25 = 5^2 \end{array}$$

19. $8^3 : (8^4)^2 : 2 \times 4^5 : 4^2 = 8^9 : 8^8 : 2 \times 4^5 : 4^2 = 8^1 : 2 \times 4^5 : 4^2 = 4 \times 4^5 : 4^2 = 4^6 : 4^2 = 4^4$

Ficha Formativa n.º 5

Págs. 21 a 26

1.

Número	Divisores	Primo	Composto
7	1, 7	X	
25	1, 5, 25		X
23	1, 23	X	
2	1, 2	X	
97	1, 97	X	

2.1.

$$\begin{array}{r} 65 \mid 5 \\ 13 \mid 13 \\ 1 \mid \\ 65 = 5 \times 13 \end{array}$$

2.2.

$$\begin{array}{r} 242 \mid 2 \\ 121 \mid 11 \\ 11 \mid 11 \\ 1 \mid \\ 242 = 2 \times 11 \times 11 \end{array}$$

2.3.

$$\begin{array}{r} 324 \mid 2 \\ 162 \mid 2 \\ 81 \mid 3 \\ 27 \mid 3 \\ 9 \mid 3 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \mid \\ 324 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \end{array}$$

3.

$$r = 3 + 1 = 4 \text{ cm}$$

$$A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 4^2 = 50,2656 \text{ cm}^2$$

$$A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 3^2 = 28,2744 \text{ cm}^2$$

$$A \approx 50,2656 - 28,2744 = 21,9912 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{colorida}} \approx \frac{21,9912}{2} = 10,9956 \text{ cm}^2$$

4.

Prisma pentagonal: $3 \times 5 = 15$ arestasPirâmide pentagonal: $2 \times 5 = 10$ arestas

5.1.

Verdadeira.

5.4.

Falsa. O cilindro tem duas bases planas e não é prisma.

5.2.

Verdadeira.

5.5.

Falsa. A superfície lateral de um cilindro é um retângulo.

5.3.

Verdadeira.

5.6.

Verdadeira.

6.

A afirmação "O número de arestas de uma pirâmide é o triplo do número de lados do polígono da sua base!" é falsa, pois o número de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de lados do polígono da sua base.

7.1.

Sólido	N.º de faces (F)	N.º de arestas (A)	N.º de vértices (V)	$F + V = A + 2$	Polígono da base	Classificação
A	6	12	8	$6 + 8 = 12 + 2$	Quadrado	Prisma quadrangular
B	6	10	6	$6 + 6 = 10 + 2$	Pentágono	Pirâmide pentagonal
C	5	9	6	$5 + 6 = 9 + 2$	Triângulo	Prisma triangular

7.2.

Os sólidos A, B e C verificam a relação de Euler, $F + V = A + 2$.

7.3.

A afirmação é falsa, D não é um poliedro convexo.

8.

$$V_{\text{cubo}} = 45^3 = 91\,125 \text{ mm}^3$$

$$r = 14 : 2 = 7 \text{ mm}$$

$$V_{\text{buraco}} = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 7^2 \times 45 = 6927,228 \text{ mm}^3$$

$$V_{\text{peça}} \approx 91\,125 - 6927,228 = 84\,197,772 \text{ mm}^3$$

9.

A soma de um número com o seu simétrico é igual a zero. Opção C

10.1. $0; +2; -2; \frac{2}{2}$

10.2. $0; -\frac{1}{3}; -2; -0,5$

10.3. $+2; \frac{1}{3}; \frac{2}{2}; 1,6$

10.4. $-\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{3}$; $+2$ e -2

10.5. 0

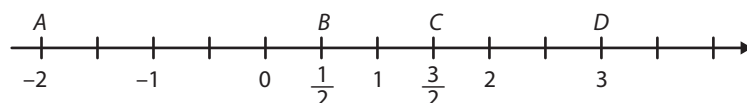
10.6. $-\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{3}$, por exemplo

10.7. 0

11.

	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{9}{3}=3$	1	$-\frac{5}{5}=-1$	124	8,2	$-\frac{18}{6}=-3$	$- -5 =-5$	3,21	Simétrico de 0 = 0	$+ -\frac{1}{8} =+\frac{1}{8}$
Q	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IN			X	X		X						
Z	X	X	X	X	X	X		X	X		X	
$\mathbb{N}_0$	X	X	X			X					X	

12.



$A \curvearrowright -2; B \curvearrowright \frac{1}{2}; C \curvearrowright \frac{3}{2}; D \curvearrowright 3$

13.1. $14 - 12 + \frac{7}{2} + 9\frac{1}{2} = 2 + \frac{7}{2} + \frac{19}{2} = \frac{4}{2} + \frac{7}{2} + \frac{19}{2} = \frac{11}{2} + \frac{19}{2} = \frac{30}{2} = \frac{15}{1}$

13.2. $4 : \left(\frac{5}{3} + \frac{4}{3}\right) \times 3 - 2 = 4 : \left(+\frac{9}{3}\right) \times 3 - 2 = 4 \times \frac{3}{9} \times 3 - 2 = \frac{12}{9} \times 3 - 2 =$
 $= \frac{36}{9} - 2 = 4 - 2 = 2$

13.3. $3\frac{3}{4} - 2 \times \left(-1 + \frac{9}{4}\right) + 2^2 : \frac{4}{3} = \frac{15}{4} - 2 \times \left(-\frac{4}{4} + \frac{9}{4}\right) + 4 \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} - 2 \times \frac{5}{4} + \frac{12}{4} =$
 $= \frac{15}{4} - \frac{10}{4} + 3 = \frac{15}{4} - \frac{10}{4} + \frac{12}{4} = \frac{5}{4} + \frac{12}{4} = \frac{17}{4}$

14. $\left(\frac{5}{3}\right)^6 \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 : \left(\frac{5}{3}\right)^3 : \left(\frac{10}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3$
 $= \left(\frac{5}{3}\right)^8 : \left(\frac{5}{3}\right)^3 : \left(\frac{10}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{3}\right)^5 : \left(\frac{10}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{3} : \frac{10}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$
 $= \left(\frac{5}{3} \times \frac{3}{10}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{15}{30}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

15.1. Mediatriz.

15.2. Os ângulos BOC e COA são retos, uma vez que a mediatriz é perpendicular ao segmento de reta.

15.3. Os triângulos $[BOC]$ e $[AOC]$ são geometricamente iguais, pois:

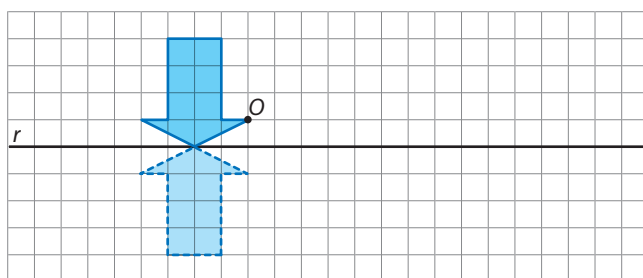
– o lado $[OC]$ é comum aos dois triângulos;

– $\overline{AO} = \overline{OB}$, porque t passa no ponto médio do segmento $[AB]$, ponto O .

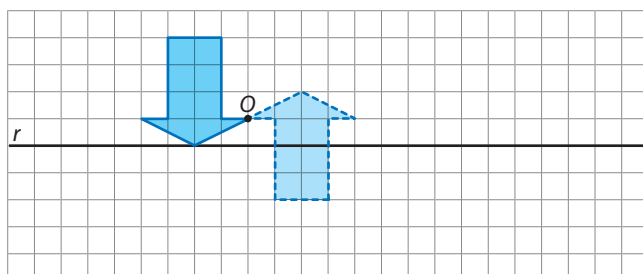
– os ângulos BOC e COA são iguais.

Logo, pelo critério LAL de igualdade de triângulos, os triângulos $[BOC]$ e $[AOC]$ são geometricamente iguais.

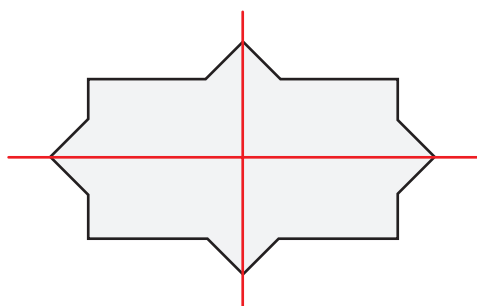
16.1.



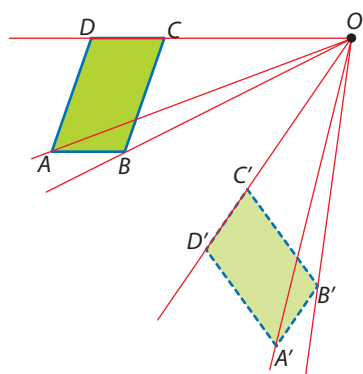
16.2.



17.



18.

19. $P = 17 + 17 + 15 + 15 = 64 \text{ cm}$

20.1. As **rotações** mantêm as distâncias entre os pontos e a **amplitude** dos ângulos.
As rotações transformam figuras em figuras **geometricamente** iguais.

20.2. Numa rotação, dados dois pontos O e P e um ângulo α (não nulo, não giro e não raso), existem exatamente duas **imagens** do ponto P , uma no sentido **positivo** e outra no **sentido** negativo.

21. Reflexão central

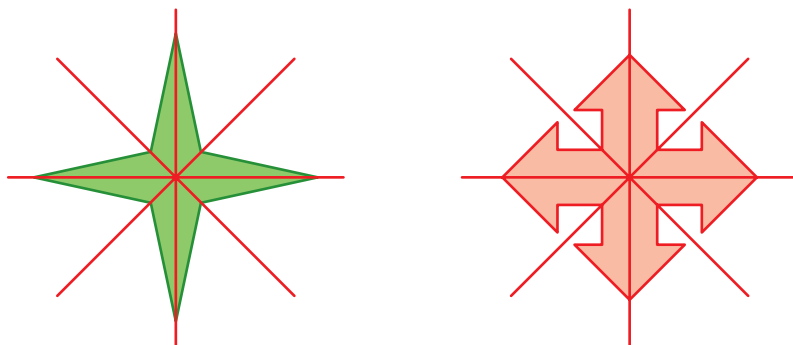
Reflexão axial

Rotação

22.1.

Figura	Número de simetrias de reflexão	Simetrias de rotação	
		Número de simetrias de rotação	Amplitude dos ângulos de Rotação
A	4	4	90°; 180°; 270°; 360°
B	4	4	90°; 180°; 270°; 360°

22.2.



Ficha Formativa n.º 6

Págs. 27 a 32

1.

COLUNA A	COLUNA B
5	Número ímpar e primo
1	Número composto
17	Número ímpar mas não primo
2	Número nem primo nem composto
15	Número par e primo
450	

2.1.

$$\begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$125 = 5 \times 5 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 340 & 2 \\ 170 & 2 \\ 85 & 5 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$$

$$340 = 2 \times 2 \times 5 \times 17$$

2.2.

$$\frac{125}{340} = \frac{5 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 5 \times 17} = \frac{5 \times 5}{2 \times 2 \times 17} = \frac{25}{68}$$

2.3.

a) $m.m.c. (125, 340) = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 17 = 8500$

b) $m.d.c. (125, 340) = 5$

3. $A = \frac{P}{2} \times ap$

$$41,57 \approx \frac{24}{2} \times ap$$

$$41,57 \approx 12 \times ap$$

$$\frac{41,57}{12} \approx ap$$

$$ap \approx 3,464 \text{ cm}$$

4.1. Heptágono

4.2. a) $P = 7 \times 2,5 = 17,5 \text{ cm}$

b) $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{17,5}{2} \times 2,6 = 22,75 \text{ cm}^2$

5.1. A opção B tem uma face lateral a mais.

Opção A

5.2. a) $P = 18 + 18 + 6 + 6 = 48 \text{ cm}$

b) $A = \frac{b \times a}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$

c) $V = A_b \times a = 12 \times 18 = 216 \text{ cm}^3$

5.3. a) 6 vértices

b) 9 arestas

c) 5 faces

6.1. Cilindro.

6.2. $90 \text{ cm} = 0,9 \text{ m}$

$$V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 0,9^2 \times 1,5 = 3,817044 \text{ m}^3$$

7.1. $-\frac{3}{5} - \left| -\frac{4}{5} \right| = -\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{7}{5}$

7.2. $\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{64}{125}$

7.3. $\left(\frac{1}{4}\right)^4 = \frac{1}{256}$

7.4. $5^2 + 2^3 = 25 + 8 = 33$

8. $3,32 > 2,365 > 2,36 > 2,3$

9. Por exemplo:

9.1. 0,51

9.2. -3,58

10.1. $5 : \left[3 - \left(\frac{2^2}{5} : \frac{2}{3} \right) \right] - \frac{8}{10} =$

$$= 5 : \left(3 - \left(\frac{4}{5} \times \frac{3}{2} \right) \right) - \frac{8}{10} = 5 : \left(\frac{15}{5} - \frac{6}{5} \right) - \frac{8}{10} =$$

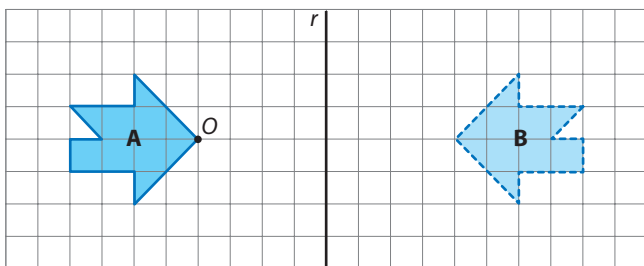
$$= 5 : \frac{9}{5} - \frac{8}{10} = 5 \times \frac{9}{5} - \frac{4}{5} = \frac{25}{1} - \frac{4}{5} = \frac{25 \times 5}{5} - \frac{4 \times 1}{5} = \frac{125}{5} - \frac{4}{5} = \frac{125}{5} - \frac{4}{5} = \frac{121}{5}$$

10.2. $2 - \left(3 - 0,3 - \frac{7}{10} \right)^2 =$

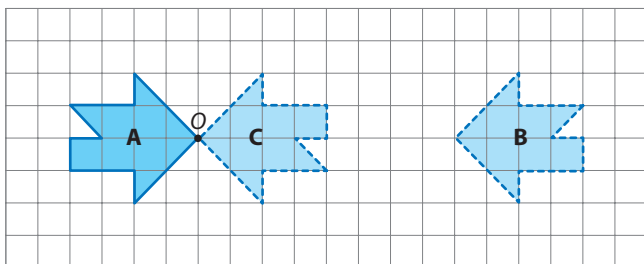
$$= 2 - \left(\frac{30}{10} - \frac{3}{10} - \frac{7}{10} \right)^2 = 2 - \left(\frac{20}{10} \right)^2 = 2 - 2^2 = 2 - 4 = -2$$

11.
$$\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^5 : \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{4}\right)^2}{(6^2 : 3^2)^1} = \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{5}{4}\right)^2}{(2^2)^1} = \frac{1^2}{2^2} = \frac{1}{4}$$

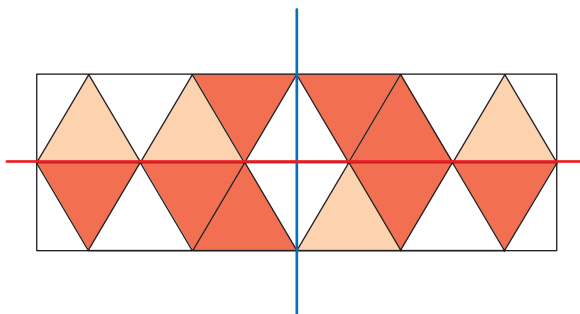
12.1.



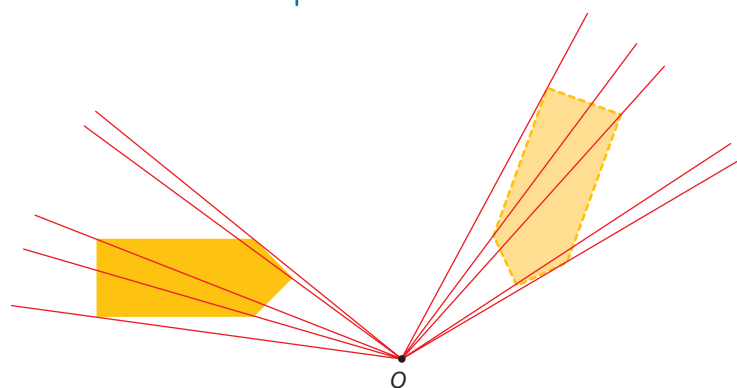
12.2.



13.



14.



15.1.



15.2. Obtém-se a figura seguinte acrescentando um coração no topo da primeira coluna e dois corações à direita.

15.3. Para se obter o termo seguinte adiciona-se 3 unidades ao termo anterior, logo a expressão geradora contém $3n$. Para obter o 1.º termo tem de se adicionar 2 a $3n$, pois $3 \times 1 + 2 = 5$.

Portanto, a expressão geradora é $3n + 2$.

15.4. $n = 26: 3 \times 26 + 2 = 80$
80 corações.

15.5. Não, porque considerando a expressão geradora $3n + 2$:

$$n = 9: 3 \times 9 + 2 = 29$$

$$n = 10: 3 \times 10 + 2 = 32$$

Não existe nenhum termo com 30 corações.

16.1. $\frac{50}{150} = \frac{1}{3}$

16.2. $\frac{150}{50} = \frac{3}{1}$

16.3. $\frac{50}{200} = \frac{1}{4}$

17. Meios: 4 e 30

Extremos: 5 e 24

18.1. $? = \frac{20 \times 7}{140} = 1$

18.2. $? = \frac{48 \times 24}{8} = 144$

19.1.

X	1	3	6
Y	15	45	80

$$\frac{15}{1} = 15; \frac{45}{3} = 15; \frac{80}{6} \approx 13,3$$

Como os quocientes não são constantes, X e Y não são diretamente proporcionais.

19.2.

X	9	16	20
Y	180	320	400

$$\frac{180}{9} = \frac{320}{16} = \frac{400}{20} = 20$$

Como os quocientes são constantes, X e Y são diretamente proporcionais.
A constante de proporcionalidade é 20.

20. $\frac{45,5}{1} = \frac{136,5}{x}$

$$\frac{45,5}{1} = \frac{x}{6}$$

$$\frac{45,5}{1} = \frac{455}{x}$$

$$x = \frac{136,5 \times 1}{45,5} = 3$$

$$x = \frac{45,5 \times 6}{1} = 273$$

$$x = \frac{455 \times 1}{45,5} = 10$$

X	1	3	6	10
Y	45,5	136,5	273	455

21. $\overline{BP} = 6,5 \text{ cm}$

$$\frac{1}{2000} = \frac{6,5}{x}$$

$$x = \frac{2000 \times 6,5}{1} = 13\,000 \text{ cm} = 130 \text{ m}$$

Tem de percorrer 130 m.

22.1. Uma hora tem $60 \times 60 = 3600$ segundos.

22.2. $\frac{1}{60} = \frac{2,5}{x}$

$$x = \frac{60 \times 2,5}{1} = 150 \text{ minutos}$$

2,5 horas têm 150 minutos.

22.3. Um dia tem $3600 \times 24 = 86\,400$ segundos.

Ficha Formativa n.º 7

Págs. 33 a 39

1.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$m.m.c. (8, 10) = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40 \text{ minutos}$$

Os semáforos voltam a acender ao mesmo tempo às 11 h 50 min.

2.

$$V = 6^3$$

3.

$$A = \frac{P}{2} \times ap$$

$$139,36 \approx \frac{45}{2} \times ap$$

$$\frac{139,36}{22,5} \approx ap$$

$$ap \approx 6,194 \text{ cm}^2$$

4.1.

Octógono

4.2.

$$\text{a) } P = 8 \times 2,2 = 17,6 \text{ cm}$$

$$\text{b) } A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{17,6}{2} \times 2,66 = 23,408 \text{ cm}^2$$

5.1.

Cilindro.

5.2.

$$r = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$$

$$V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 6^2 \times 12,5 = 1413,72 \text{ cm}^3$$

6.

O maior número de faces triangulares que um prisma pode ter é 2 (as duas bases do prisma triangular).

7.1.

$$\text{a) } 2 + 5 = 7 \text{ faces}$$

$$\text{b) } 3 \times 5 = 15 \text{ arestas}$$

$$\text{c) } 2 \times 5 = 10 \text{ vértices}$$

7.2.

$$F + V = A + 2$$

$$7 + 10 = 15 + 2$$

$$17 = 17$$

O sólido verifica a relação de Euler.

7.3.

A opção (A) tem as duas bases sobrepostas, na opção (B) falta uma face lateral e na opção (C) falta uma base.

Opção D

7.4.

$$V = A_b \times a \approx 108,26 \times 6,5 = 703,69 \text{ cm}^3$$

8.

$$\frac{1}{2} \times 6 + 10 + 4 \times 6^2 - (2 + 5) =$$

$$= \frac{6}{2} + 10 + 4 \times 36 - 7 = 3 + 10 + 144 - 7 = 13 + 144 - 7 = 157 - 7 = 150$$

FICHAS FORMATIVAS

9. $\left(\frac{2}{3}\right)^6 : \left(\frac{2}{3}\right)^4 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times (6^2 : 2^2)^1 =$
 $= \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times (6^2 : 2^2)^1 = \left(\frac{10}{6}\right)^2 \times (3^2)^1 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 \times 3^2 = \left(\frac{15}{3}\right)^2 = 5^2 = 25$

10. $+\frac{1}{4} = +0,25$

$+\frac{10}{5} = +2$

$|-2| = +2$

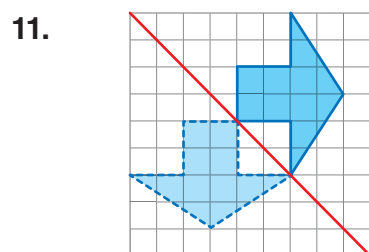
10.1. $5; +\frac{1}{4}; +\frac{10}{5}; |-2|$

10.2. $-15; -0,25$

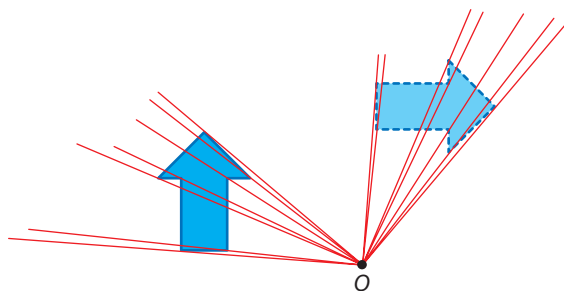
10.3. $5; +\frac{1}{4}; 0; +\frac{10}{5}; |-2|$

10.4. $-15; 0; -0,25$

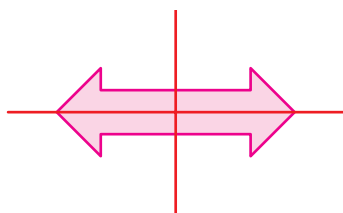
10.5. $-\frac{1}{4}; -0,25$



12.



13.



2 eixos de simetria



Não tem eixos de simetria

14.1. 19, 22, 25, 28

14.2. O primeiro termo é 7 e os termos seguintes obtêm-se adicionando 3 unidades ao termo anterior.

14.3. Para se obter o termo seguinte adiciona-se 3 unidades ao termo anterior, logo a expressão geradora contém $3n$. Para obter o 1.º termo tem de se adicionar 4 a $3n$, pois $3 \times 1 + 4 = 7$.

Portanto, a expressão geradora é $3n + 4$.

15. Meios: 4 e 10

Extremos: 1 e 40

16. $? = \frac{9 \times 510}{1530} = 3$

17. $\frac{25}{1} = \frac{50}{x}$ $\frac{25}{1} = \frac{x}{6}$ $\frac{25}{1} = \frac{250}{x}$
 $x = \frac{50 \times 1}{25} = 2$ $x = \frac{25 \times 6}{1} = 150$ $x = \frac{250 \times 1}{25} = 10$

X	1	2	6	10
Y	25	50	150	250

18.

	Tipo de variável
Número de pessoas que estão no cinema	Quantitativa
Desporto preferido	Qualitativa
Idade dos alunos da turma	Quantitativa
Código postal	Qualitativa

- 19.1. a) Variáveis quantitativas: idade; peso; número de pessoas do agregado familiar.
 b) Variáveis qualitativas: género; profissão; habilitações académicas.

- 19.2. a) População: 500 pessoas que estavam num concerto.
 b) Unidade estatística: cada pessoa que estava no concerto.
 c) Amostra: 25 pessoas que estavam no concerto. Dimensão: 25.

20.1. Extremos: 1 e 9;

20.2. Amplitude: $9 - 1 = 8$;

20.3. Moda: 2;

20.4. $\bar{x} = \frac{3+2+5+9+1+2}{6} = \frac{22}{6} \approx 3,7$

21.1. Frutos distribuídos ao almoço (por exemplo).

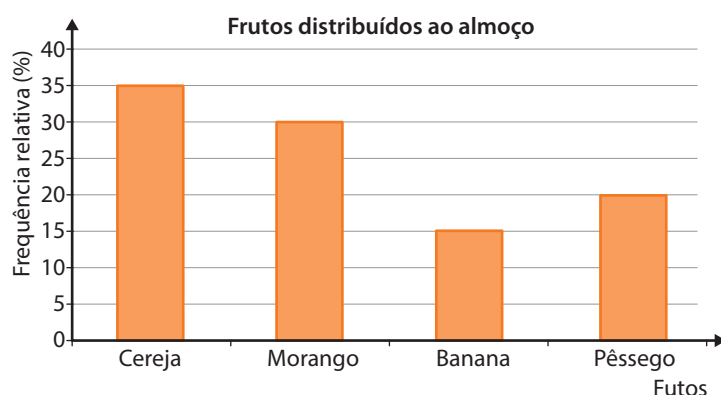
21.2. a) cerejas: $\frac{35}{100} = \frac{x}{200}$
 $x = \frac{35 \times 200}{100} = 70$

b) pêssegos: $\frac{20}{100} = \frac{x}{200}$
 $x = \frac{20 \times 200}{100} = 40$

c) bananas: $\frac{15}{100} = \frac{x}{200}$
 $x = \frac{15 \times 200}{100} = 30$

d) morangos: $\frac{30}{100} = \frac{x}{200}$
 $x = \frac{30 \times 200}{100} = 60$

21.3.



22.1. O número de funcionários é uma variável quantitativa.

22.2. a) População: 50 empresas do distrito de Leiria.

b) Amostra: 15 empresas do distrito de Leiria. Dimensão: 15.

c) A empresa com menor número de funcionários tem 32 funcionários.

22.3. A empresa com maior número de funcionários tem 75 funcionários.

22.4. a) 7 empresas

b) 3 empresas

c) 4 empresas

22.5. a) Extremos: 32 e 75

b) Moda: 55

22.6. Amplitude: $75 - 32 = 43$

23.1. Pela análise do gráfico:

a) A percentagem de gastos em roupa é $0,15 = \frac{15}{100} = 15\%$.b) A percentagem de gastos em lanches é $0,1 = \frac{10}{100} = 10\%$.c) $100 - (25 + 45 + 10 + 15) = 5$

A percentagem de gastos em livros é 5%.

23.2. 10 € — 0,1

x — 0,45

$$x = \frac{0,45 \times 10}{0,1} = 45 \text{ euros no passe de autocarro}$$

10 € — 0,1

x — 0,15

$$x = \frac{0,15 \times 10}{0,1} = 15 \text{ euros em roupa}$$

10 € — 0,1

x — 0,05

$$x = \frac{0,05 \times 10}{0,1} = 5 \text{ euros em livros}$$

10 € — 0,1

x — 0,25

$$x = \frac{0,25 \times 10}{0,1} = 25 \text{ euros em senhas de almoço}$$

O valor da mesada da Luísa é igual a:

$$10 + 45 + 15 + 5 + 25 = 100 \text{ €}$$