

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

MATEMÁTICA 5

Caderno de Fichas

Índice

1. Números naturais

Ficha 1	2
Ficha 2	2
Ficha 3	2
Ficha 4	3
Ficha 5	3
Ficha 6	3
Ficha 7	4
Ficha 8	5
Ficha 9	6
Ficha 10	6
Ficha 11	7
Ficha 12	7

Avaliação 1	8
Avaliação global 2	9

2. Ângulos. Amplitude de ângulos. Paralelismo e perpendicularidade

Ficha 13	10
Ficha 14	10
Ficha 15	11
Ficha 16	12
Ficha 17	12
Ficha 18	13

Avaliação 3	13
Avaliação global 4	13

3. Números racionais não negativos. Expressões algébricas

Ficha 19	14
Ficha 20	14
Ficha 21	15
Ficha 22	15
Ficha 23	16
Ficha 24	16
Ficha 25	17
Ficha 26	17
Ficha 27	18
Ficha 28	18
Ficha 29	19
Ficha 30	20
Ficha 31	20

Avaliação 5	21
Avaliação global 6	22

4. Triângulos e paralelogramos

Ficha 32	22
Ficha 33	23
Ficha 34	23
Ficha 35	24
Ficha 36	24
Ficha 37	25

Avaliação 7	25
Avaliação global 8	26

5. Áreas de figuras planas

Ficha 38	26
Ficha 39	26
Ficha 40	26
Ficha 41	27
Ficha 42	27

Avaliação 9	27
Avaliação global 10	28

6. Organização e tratamento de dados

Ficha 43	28
Ficha 44	28
Ficha 45	29
Ficha 46	29
Ficha 47	29
Ficha 48	30
Ficha 49	30
Ficha 50	30

Avaliação 11	31
Avaliação 12	31

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

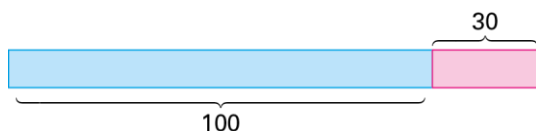
Ficha 1

pág. 3

- 1.1. a) naturais.
b) $\{0\} \cup \{\text{números naturais}\} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
- 1.2. a) $\notin$ b) $\in$ c) $\notin$ d) $\notin$
e) $\in$ f) $\in$
- 2.1. Um conjunto está representado em extensão quando estão escritos todos os seus elementos dentro de chavetas separadas por vírgulas.
- 2.2. (C)

pág. 4

- 3.1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- 3.2. $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- 3.3. $C = \{6, 7, 8, 9, 10\}$
- 4.1. a) $\{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$
b) $\{\text{números naturais ímpares inferiores a 13}\}$
- 4.2. a) 3 e 5
b) 1, 7, 9 e 11
- 5.



$$100 + 30 = 130$$

$$130 : 2 = 65$$

Resposta: A Beatriz tem 65 euros.

Ficha 2

pág. 5

1. As parcelas são 235 e 15.
A soma é 250.
- 2.1. Propriedade comutativa da adição.
- 2.2. Propriedade associativa da adição.
- 2.3. Existência do elemento neutro da adição.
- 2.4. Existência do elemento neutro da adição.
- 3.1. $5 + 5 + 32 = 10 + 32 = 42$
- 3.2. $60 + 810 + 0 + 40 = 60 + 40 + 810 = 100 + 810 = 910$
- 3.3. $25 + 280 + 75 + 120 = 25 + 75 + 280 + 120 = 100 + 400 = 500$
- 3.4. $4800 + 200 + 38 + 2 + 0 = 5000 + 40 = 5040$
4. $81 : 3 = 27$
Vamos experimentar a soma: $25 + 27 + 29 = 81$
- Resposta:** Os números pedidos são 25, 27 e 29.

pág. 6

- 5.1. $230 + 288 = 458$
Resposta: Na escola da Alice frequentam o 2.º ciclo 458 alunos.
- 5.2. $98 + 102 + 108 = 200 + 108 = 308$
Resposta: Na escola da Alice frequentam o 3.º ciclo 308 alunos.

- 5.3. a) $230 + 228 = 458$ ou
 $230 + 98 = 328$ ou
 $230 + 102 = 332$ ou
 $230 + 108 = 338$

- b) $98 + 230 = 328$ ou
 $98 + 228 = 326$ ou
 $98 + 102 = 200$

- 6.1. 753 6.2. 102 357
6.3. 13 6.4. 752
6.5. 201, 203, 205, 207, 210, 213, 215 e 217.

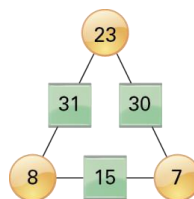
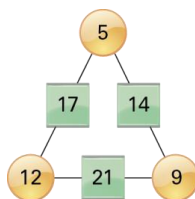
pág. 6

- 7.1. $58 + 70$ ou $78 + 50$
- 7.2. $79 + 58$ ou $78 + 59$ ou $87 + 50$ ou $80 + 57$
- 7.3. $95 + 78$ ou $98 + 75$
- 7.4. $8 + 750$ ou $0 + 758$
- 7.5. $759 + 0$ ou $750 + 9$
- 7.6. $907 + 8$ ou $908 + 7$

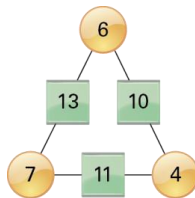
Ficha 3

pág. 7

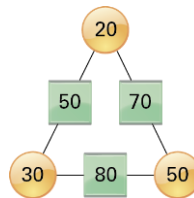
- 1.1. 5 → 7 → 9 → 11 → 13 → 15 → 17 → 19
- 1.2. 10 → 20 → 30 → 40 → 50 → 60 → 70 → 80
- 1.3. 5 → 10 → 15 → 20 → 25 → 30 → 35 → 40
- 1.4. 12 → 14 → 16 → 18 → 20 → 22 → 24 → 26
- 2.1. 2.2.



2.3.



2.4.



pág. 8

3. $55 + 20 = 75$
Resposta: O Pedro tem 75 caricas.
4. $72 + 50 = 122$
 $122 : 2 = 61$
 $72 - 61 = 11$
Para as cestas ficarem com igual número de laranjas deve-se retirar 11 laranjas do cesto que tem 72 e colocá-las no cesto que tem 50.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

5. $120 - 20 = 100$

$100 + 27 = 127$

$127 - 20 = 107$

Resposta: O João tinha inicialmente 107 cromos.

6. A Helena pode comprar os objetos A, B e D.

7. $42 : 3 = 14$

A caixa A recebeu 7 bolas e perdeu 10.

Logo, a caixa A tinha 17 bolas.

A caixa B recebeu 10 e perdeu 6.

A caixa C recebeu 6 bolas e perdeu 7.

Logo, a caixa C tinha 15 bolas.

Resposta: A caixa A tinha 17 bolas, a caixa B tinha 10 bolas e a caixa C tinha 15 bolas.

pág. 9

Ficha 4

1.1. $4 \times 5 = 20$

1.2. $6 \times 12 = 72$

1.3. $5 \times 0 = 0$

1.4. $5 \times 150 = 750$

2.1. Propriedade comutativa da multiplicação.

2.2. Propriedade associativa da multiplicação.

2.3. Existência do elemento absorvente da multiplicação.

2.4. Propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição.

2.5. Propriedade distributiva da multiplicação relativamente à subtração.

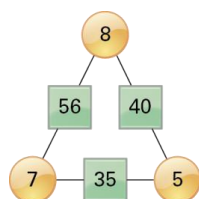
2.6. Existência do elemento neutro da multiplicação.

pág. 10

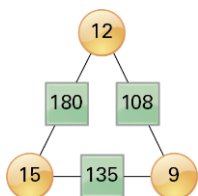
3.1. $4 \times 7 = 28$ ou $7 \times 4 = 28$

3.2. $6 \times 13 = 78$ ou $13 \times 6 = 78$

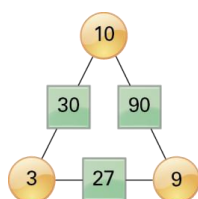
4.1.



4.3.



4.2.

5. **Resposta:** II e IV

6. $93 \times 30 = 2790$

$2790 + 144 = 2934$

$2934 - 580 - 620 = 2354 - 620 = 1734$

Resposta: A pastelaria tem ainda em stock 1734 ovos.

pág. 11

Ficha 5

1.

Área do retângulo (cm²)	Comprimento (cm)	Largura (cm)
120	12	10
120	15	8
98	14	7
16 320	320	51

2.1. $D = d \times q + r$

$D = 20 \times 15 + 8$

$D = 300 + 8 = 308$

Resposta: O dividendo é 308.

2.2. $83 = 9 \times ? + 2$

Logo, $83 = 9 \times 9 + 2$.**Resposta:** O divisor é 9.

pág. 12

3.1. $D = d \times q + r$

$17 \times 88 + 16 = 1496 + 16 = 1512$

Resposta: Verdadeira.

3.2. $D = d \times q + r$

$89 \times 31 + 79 = 2759 + 79 = 2838$

Resposta: Falsa.

4. $343 - 92 = 261 \leftarrow$ Distância de A a E

$261 : 3 = 87 \leftarrow$ Distância de A a C

$87 \times 2 = 174 \leftarrow$ Distância de A a D

Resposta: A distância de A a D é 174 m.

5. $200 - 20 = 180 \leftarrow$ Dobro das rosas colhidas pelo João

$180 : 2 = 90 \leftarrow$ Rosas colhidas pelo João

Rita: $90 + 20 = 110$

João: 90

Resposta: A Rita colheu 110 rosas e o João colheu 90 rosas.

6. $140 - 30 = 110 \leftarrow$ Número de balões oferecidos pelo Afonso

$110 : 5 = 22 \leftarrow$ Número de colegas do Afonso

Resposta: A turma do Afonso tem 23 alunos.

7. $3 \times 12 = 36 \leftarrow$ Número de prestações

$20 \times 400 = 8000 \leftarrow$ Quanto pagou nas primeiras 20 prestações

$13\,600 - 8000 = 5600 \leftarrow$ Valor que lhe falta pagar após as 20 prestações

$36 - 20 = 16 \leftarrow$ Número de prestações restantes

$5600 : 16 = 350 \leftarrow$ Valor de cada uma das últimas prestações

Resposta: A Joana pagou, na última prestação, 350 euros.

pág. 13

Ficha 6

1.1. $2 + 3 \times 7 + 5 =$

$= 2 + 21 + 5 = 28$

1.2. $10 - (1 + 2 \times 3) =$

$= 10 - (1 + 6) =$

$= 10 - 7 = 3$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

1.3. $1 + (1 \times 2 + 6 : 3) =$

$= 1 + (2 + 2) =$

$= 1 + 4 = 5$

1.4. $(82 - 12) : 5 =$

$= 70 : 5 = 14$

1.5. $2 - (3 \times 7 - 81 : 9) : 12 =$

$= 2 - (21 - 9) : 12 =$

$= 2 - 12 : 12 =$

$= 2 - 1 = 1$

1.6. $(7 - 2 : 2) : 2 \times 3 =$

$= (7 - 1) : 2 \times 3 =$

$= 6 : 2 \times 3 =$

$= 3 \times 3 = 9$

1.7. $(2 \times 3 - 1) : 5 \times 7 =$

$= (6 - 1) : 5 \times 7 =$

$= 5 : 5 \times 7 =$

$= 1 \times 7 = 7$

1.8. $(321 - 9 \times 8) : 3 \times 5 =$

$= (321 - 72) : 3 \times 5 =$

$= 249 : 3 \times 5 =$

$= 83 \times 5 = 415$

1.9. $(190 - 4 \times 36) : 23 =$

$= (190 - 144) : 23 =$

$= 46 : 23 = 2$

1.10. $36 - 3 \times 5 + 10 + 84 : 4 =$

$= 36 - 15 + 10 + 21 =$

$= 21 + 10 + 21 = 52$

1.11. $64 : 4 + 215 : 5 + 3 =$

$= 16 + 43 + 3 = 62$

1.12. $156 : 13 - (8 + 8 : 4) =$

$= 12 - (8 + 2) =$

$= 12 - 10 = 2$

2.1. **Resposta:** $n = 8$

2.2. $15 \times 20 = 300$

$300 : 12 = 25$

Resposta: $n = 25$

2.3. $25 \times 47 = 1175$

$1175 - 1100 = 75$

Resposta: $n = 75$

2.4. $15 - 5 = 10$

$100 : 10 = 10$

$90 : 9 = 10$

Resposta: $n = 90$

2.5. $(2 + 3) \times (18 - 6) = 5 \times 12 = 60$

Logo, $n = 2$.

Resposta: $n = 2$

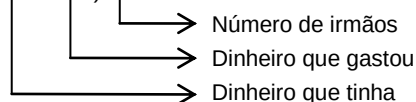
2.6. $25 \times 2 = 50$

$100 : 2 = 50$

Logo, $n = 0$.

Resposta: $n = 0$

3. $(963 - 456) : 3$



Resposta: (B)

pág. 14

4. Por exemplo: A Beatriz tinha 132 amêndoas e comeu 15.

As restantes, dividiu-as igualmente por três saquinhos.

Com quantas amêndoas ficou cada saquinho?

5.1. **Resposta:** $6 \times (9 - 7) \times 5 = 60$

5.2. **Resposta:** $6 \times (20 - 3 \times 5) = 30$

5.3. **Resposta:** $20 - (3 + 1 \times 4) = 13$

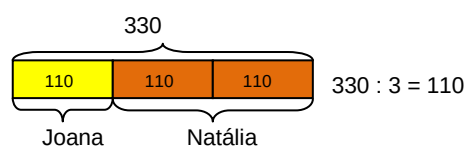
5.4. **Resposta:** $3 + (5 - 3) \times 1 \times 4 = 11$

ou $3 + (5 - 3 \times 1) \times 4 = 11$

6. Por exemplo:

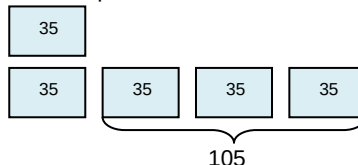


ou



Resposta: A Joana tem 110 berlindes e a Natália 220.

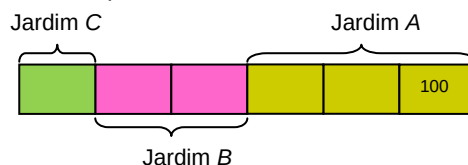
7. Por exemplo:



$105 : 3 = 35$

Resposta: A Ana tem 140 € e a Adriana tem 35 €.

8. Por exemplo:



$2000 - 100 = 1900$

$1900 : 5 = 380$

Resposta: O jardineiro plantou 380 roseiras no jardim C, 760 no jardim B e 860 no jardim A.

pág. 15

Ficha 7

1.1. Por exemplo: 35, 60, 65 e 105.

1.2. 7, 14, 21, 28 e 35.

1.3. Por exemplo: 1, 3 e 5.

1.4. 1, 2, 3, 4, 6 e 12.

1.5. 1, 2, 3, 6, 9 e 18.

1.6. 1, 2, 4, 5, 10 e 20.

2.1. 5, 25, 75 e 100.

2.2. 25, 75 e 100.

2.3. 7 e 49.

2.4. 5, 25 e 100.

2.5. 7 e 49

3.1. Por exemplo: 3, 9 e 81.

3.2. Por exemplo: 5, 10, 50 e 450.

3.3. Por exemplo: 3, 9, 18, 1503 e 3006.

pág. 16

4.1. 9, 27 e 63.

4.2. 35, 56, 63 e 77.

5.1. 64, 72, 80, 88 e 96.

5.2. 36, 48, 60, 72, 84 e 96.

5.3. 10, 12, 15 e 20.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

6. (A) É verdadeira.
 (B) É verdadeira ($216 : 3 = 72$).
 (C) É falsa ($204 : 24 = 8,5$).
 (D) É verdadeira ($1575 : 25 = 63$).
Resposta: (C).
7. M_9 : ..., 36, 45, 54, ...
 M_9 menos 1: ..., 35, 44, **53**, ...
 M_3 : ..., 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, ...
 M_3 mais 2: ..., 35, 38, 41, 43, 47, 50, **53**, 56, 59, ...
 M_4 : ..., 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, ...
 M_4 mais 1: ..., 33, 37, 41, 45, 49, **53**, 57, ...
Resposta: O pastor tem 53 ovelhas.
8. Pela última afirmação, trata-se de um múltiplo de 7.
 Múltiplos de 7: ..., 105, 112, 119, 126, ...
 De acordo com a primeira informação terá de ser um número ímpar.
 Logo ou é 105 ou 119.
 De acordo com a segunda informação não pode ser 105 (105 é múltiplo de 3).
 Só pode ser 119.
 Vamos verificar as 3.ª, 4.ª e 5.ª informações.
 $119 = 116 + 3 \leftarrow$ verifica a 3.ª afirmação
 $119 = 115 + 4 \leftarrow$ verifica a 4.ª afirmação
 $119 = 114 + 5 \leftarrow$ verifica a 5.ª afirmação
Resposta: O Sr. Rodolfo levou 119 melões para a feira.

pág. 17

Ficha 8

- 1.1. 50 1.2. 82 1.3. 107
 1.4. 16 1.5. 30 1.6. 210

- 2.1. Sim. Se um número divide cada uma das parcelas, também divide a soma.
 2.2. Sim. Se um número divide o aditivo e o subtrativo, também divide a diferença.
 3.1. Por exemplo:

$$\frac{2 \times 8 + 2 \times 7}{2} = \frac{2 \times 8}{2} + \frac{2 \times 7}{2} = 8 + 7 = 15$$

ou

$$\frac{2 \times 8 + 2 \times 7}{2} = \frac{16 + 14}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

ou

$$\frac{2 \times 8 + 2 \times 7}{2} = \frac{2 \times (8 + 7)}{2} = 8 + 7 = 15$$

- 3.2. Por exemplo:

$$\frac{3 \times 17 - 3 \times 15}{3} = \frac{3 \times 17}{3} - \frac{3 \times 15}{3} = 17 - 15 = 2$$

ou

$$\frac{3 \times 17 - 3 \times 15}{3} = \frac{3 \times (17 - 15)}{3} = 17 - 15 = 2$$

$$3.3. \frac{20 \times 52 - 20 \times 10}{20} = \frac{20 \times (52 - 10)}{20} = 42$$

ou

$$\frac{20 \times 52 - 20 \times 10}{20} = \frac{20 \times 52}{20} - \frac{20 \times 10}{20} = 52 - 10 = 42$$

$$3.4. \frac{218 \times 13 - 13 \times 217}{13} = \frac{13 \times (218 - 217)}{13} = 1$$

ou

$$\frac{218 \times 13 - 13 \times 217}{13} = 218 - 217 = 1$$

$$3.5. \frac{2 \times 3 + 2 \times 5 + 2 \times 7}{2} = \frac{2 \times (3 + 5 + 7)}{2} = 15$$

ou

$$\frac{2 \times 3 + 2 \times 5 + 2 \times 7}{2} = \frac{2 \times 3}{2} + \frac{2 \times 5}{2} + \frac{2 \times 7}{2} = 3 + 5 + 7 = 15$$

$$3.6. \frac{3 \times 13 - 3 \times 7 - 3 \times 5}{3} = \frac{3 \times (13 - 7 - 5)}{3} = 1$$

ou

$$\frac{3 \times 13 - 3 \times 7 - 3 \times 5}{3} = \frac{3 \times 13}{3} - \frac{3 \times 7}{3} - \frac{3 \times 5}{3} = 13 - 7 - 5 = 1$$

pág. 18

- 4.1. A expressão representa o número de maçãs que ficaram em cada cesto.

$$4.2. \frac{12 \times 16}{4} = \frac{12}{4} \times 16 = 3 \times 16 = 48$$

$$5.1. 623 = 80 \times 7 + 63$$

- 5.2. 63 é divisível por 7 ($9 \times 7 = 63$)
 623 é divisível por 7 porque 80×7 e 63 são divisíveis por 7.

6.

$$\begin{array}{r} 784 \\ 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{90} \\ 8 \end{array}$$

$$784 = 90 \times 8 + 64$$

$$64 \text{ é divisível por } 8 \text{ (} 64 : 8 = 8 \text{)}$$

784 é divisível por 8 porque 90×8 e 64 são divisíveis por 8.

7.

$$\begin{array}{r} 1179 \\ 099 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{120} \\ 9 \end{array}$$

$$1179 = 120 \times 9 + 99$$

$$99 \text{ é divisível por } 9 \text{ (} 99 : 9 = 11 \text{)}$$

1179 é divisível por 9 porque 120×9 e 99 são divisíveis por 9.

$$8.1. 125 - 35 = 90$$

90 não é divisível por 8 mas é divisível por 10.

$$(90 : 10 = 9)$$

Resposta: Cada ramo não pode ter 8 tulipas, mas pode ter 10 tulipas.

- 8.2. A expressão representa o número de ramos com cinco tulipas cada um que a florista pode fazer.

$$8.3. \frac{125 - 35}{5} = \frac{90}{5} = 18$$

- 9.1. A expressão representa o número de conjuntos com nove cromos cada um que o Rafael fez.

$$9.2. \frac{18 + 27 + 63}{9} = \frac{18}{9} + \frac{27}{9} + \frac{63}{9} = 2 + 3 + 7 = 12$$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

pág. 19

Ficha 9

- 1.1. 100, 512 e 3188. 1.2. 612 e 1512.
 1.3. 7776 e 8874. 1.4. 3510, 15 800 e 358 380.
 2.1. 8370 2.2. 8172 ou 8676

pág. 20

- 3.1. 24 3.2. 35 3.3. 49
 3.4. 14 3.5. 45 3.6. 72
 3.7. 44 ou 52 ou 56. 3.8. 840
 4.1. a) 1332 é divisível por 4, porque 32 é divisível por 4.
 45 000 é divisível por 4, porque termina em 00.
 b) 45 000 é divisível por 9, porque
 $4 + 5 + 0 + 0 + 0 = 9$ e 9 é divisível por 9.
 3357 é divisível por 9, porque $3 + 3 + 5 + 7 = 18$ e 18 é
 divisível por 9.
 4.2. a) $D = d \times q + r$ ou $r = D - d \times q$
 Se um número divide o dividendo e o divisor também
 divide o resto.
 b) $D = d \times q + r$ ou $r = D - d \times q$
 Se um número divide o dividendo e o divisor então
 também divide o resto.

pág. 21

Ficha 10

- 1.1. divisores; máximo divisor comum; a, b
 1.2. múltiplos; mínimo múltiplo comum; a,
 1.3. máximo divisor comum; 1
 2.1. $D_7 = \{1, 7\}$
 $D_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$
 m.d.c. (7, 15) = 1
Resposta: Os números 7 e 15 são primos entre si.
 2.2. $D_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$
 $D_{27} = \{1, 3, 9, 27\}$
 m.d.c. (24, 27) = 3
Resposta: Os números 24 e 27 não são primos entre si.
 2.3. $D_{56} = \{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56\}$
 $D_{81} = \{1, 3, 9, 27, 81\}$
 m.d.c. (56, 81) = 1
Resposta: Os números 56 e 81 são primos entre si.
 3.1. $D_{10} = \{1, 2, 5, 10\}$
 $D_{25} = \{1, 5, 25\}$
 m.d.c. (10, 25) = 5
Resposta: m.d.c. (10, 25) = 5
 3.2. **Resposta:** m.m.c. (30, 60) = 60
 3.3. $D_{50} = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$
 $D_{72} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72\}$
Resposta: m.d.c. (50, 72) = 2
 3.4. $D_3 = \{1, 3\}$; $D_5 = \{1, 5\}$; $D_7 = \{1, 7\}$
Resposta: m.d.c. (3, 5, 7) = 1

- 3.5. $M_3 = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, \dots\}$
 $M_5 = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, \dots\}$
 $M_{10} = \{10, 20, 30, 40, \dots\}$

Resposta: m.m.c. (3, 5, 10) = 30

- 3.6. $D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 $D_{48} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$
 $D_{80} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80\}$
Resposta: m.d.c. (12, 48, 80) = 4

pág. 22

- 4.1. $80 : 3 = 26 \times 3 + 2$
 $30 : 2 = 15$
Resposta: Fizeram 15 embalagens.
 4.2. $3 \times 15 = 45$
 $80 - 45 = 35$
Resposta: Sobraram 35 maçãs.
 4.3. m.d.c. (80, 30)
 $D_{80} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80\}$
 $D_{30} = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$
 m.d.c. (80, 30) = 10
 $80 : 10 = 8$
 $30 : 10 = 3$
Resposta:
Resposta: A embalagem deveria ser constituída por 8
 maçãs e 3 peras ou por múltiplos destes.
 5. Vamos determinar m.d.c. (42, 48)
 $D_{42} = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$
 $D_{48} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$
 m.d.c. (42, 48) = 6
 $42 : 6 = 7$
 $48 : 6 = 8$
 $7 \times 8 = 56$
Resposta: Vai obter 56 quadrados.
 6.1. Vamos determinar m.d.c. (35, 49, 63)
 $D_{35} = \{1, 5, 7, 35\}$
 $D_{49} = \{1, 7, 49\}$
 $D_{63} = \{1, 3, 7, 21, 27, 63\}$
 m.d.c. (35, 49, 63) = 7
Resposta: Podem ser contemplados 7 sem-abrigo.
 6.2. $35 : 7 = 5$
 $49 : 7 = 7$
 $63 : 7 = 9$
 Cada sem-abrigo um vai receber 5 laranjas, 7 maçãs e
 9 peras.
 7. $M_6 = \{6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, \dots\}$
 $M_{10} = \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, \dots\}$
 $M_{12} = \{12, 24, 36, 48, 60, 72, \dots\}$
 m.m.c. (6, 10, 12) = 60
 60 min = 1 hora
Resposta: Os autocarros vão partir novamente juntos
 às 11 horas.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

pág. 23

Ficha 11

1.1. m.d.c. (18, 21) = 3

$$\frac{18}{21} = \frac{18:3}{21:3} = \frac{6}{7}$$

1.2. m.d.c. (33, 36) = 3

$$\frac{33}{36} = \frac{33:3}{36:3} = \frac{11}{12}$$

1.3. m.d.c. (12, 48) = 12

$$\frac{12}{48} = \frac{12:12}{48:12} = \frac{1}{4}$$

1.4. m.d.c. (70, 120) = 10

$$\frac{70}{120} = \frac{70:10}{120:10} = \frac{7}{12}$$

1.5. m.d.c. (81, 90) = 9

$$\frac{81}{90} = \frac{81:9}{90:9} = \frac{9}{10}$$

1.6. m.d.c. (75, 100) = 25

$$\frac{75}{100} = \frac{75:25}{100:25} = \frac{3}{4}$$

2. m.m.c. (3, 4, 5) = $3 \times 4 \times 5 = 60$

60 minutos = 1 hora

9 h 50 min + 1 h = 10 h 50 min.

pág. 24

3.1.

a	b	m.d.c. (a, b)	m.m.c. (a, b)	m.d.c. (a, b) × m.m.c. (a, b)	a × b
5	15	5	15	75	75
9	21	3	63	189	189
42	84	42	84	3528	3528

3.2. ... m.d.c. (a, b) × m.m.c. (a, b).

4.1. 5148 : 6 = 858

4.2. 5400 : 180 = 30 ; 5400 : 90 = 60

5. 6 × 420 = 2520 ; 2520 : 30 = 84

6. m.d.c. (30, 90, 84) = 6

30 : 6 = 5 ; 90 : 6 = 15 ; 84 : 6 = 14

5 + 15 + 14 = 34

pág. 25

Ficha 12

1.1.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
80	36	8	$\begin{array}{r} 80 \\ 36 \\ \hline 08 \end{array} \begin{array}{r} 36 \\ 2 \\ \hline \end{array}$
36	8	4	$\begin{array}{r} 36 \\ 8 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 8 \\ 4 \\ \hline \end{array}$
8	4	0	$\begin{array}{r} 8 \\ 4 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (80, 36) = 4

1.2.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
300	180	120	$\begin{array}{r} 300 \\ 180 \\ \hline 120 \end{array} \begin{array}{r} 180 \\ 1 \\ \hline \end{array}$
180	120	60	$\begin{array}{r} 180 \\ 120 \\ \hline 060 \end{array} \begin{array}{r} 120 \\ 1 \\ \hline \end{array}$
120	6	0	$\begin{array}{r} 120 \\ 6 \\ \hline 00 \end{array} \begin{array}{r} 60 \\ 2 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (300, 180) = 60

1.3.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
840	36	12	$\begin{array}{r} 840 \\ 36 \\ \hline 120 \\ 12 \end{array} \begin{array}{r} 36 \\ 23 \\ \hline 12 \end{array}$
36	12	0	$\begin{array}{r} 36 \\ 12 \\ \hline 00 \end{array} \begin{array}{r} 12 \\ 3 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (840, 36) = 12

1.4.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
960	144	96	$\begin{array}{r} 960 \\ 144 \\ \hline 096 \end{array} \begin{array}{r} 144 \\ 6 \\ \hline \end{array}$
144	96	48	$\begin{array}{r} 144 \\ 96 \\ \hline 48 \end{array} \begin{array}{r} 96 \\ 1 \\ \hline \end{array}$
96	48	0	$\begin{array}{r} 96 \\ 48 \\ \hline 00 \end{array} \begin{array}{r} 48 \\ 2 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (960, 144) = 48

1.5.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
720	684	36	$\begin{array}{r} 720 \\ 684 \\ \hline 036 \end{array} \begin{array}{r} 684 \\ 1 \\ \hline \end{array}$
684	30	19	$\begin{array}{r} 684 \\ 30 \\ \hline 324 \\ 00 \end{array} \begin{array}{r} 36 \\ 19 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (720, 684) = 36

2.1.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
63	27	9	$\begin{array}{r} 63 \\ 27 \\ \hline 09 \end{array} \begin{array}{r} 27 \\ 2 \\ \hline \end{array}$
27	9	0	$\begin{array}{r} 27 \\ 9 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 3 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (63, 27) = 9

$$\frac{27}{63} = \frac{27:9}{63:9} = \frac{3}{7}$$

2.2.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
180	84	12	$\begin{array}{r} 180 \\ 84 \\ \hline 12 \end{array} \begin{array}{r} 84 \\ 2 \\ \hline \end{array}$
84	12	0	$\begin{array}{r} 84 \\ 12 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{r} 12 \\ 7 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (180, 84) = 12

$$\frac{84}{180} = \frac{84:12}{180:12} = \frac{7}{15}$$

2.3.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
702	585	117	$\begin{array}{r} 702 \\ 585 \\ \hline 117 \end{array} \begin{array}{r} 585 \\ 1 \\ \hline \end{array}$
585	117	0	$\begin{array}{r} 585 \\ 117 \\ \hline 000 \end{array} \begin{array}{r} 117 \\ 5 \\ \hline \end{array}$

m.d.c. (702, 585) = 117

$$\frac{585}{702} = \frac{585:117}{702:117} = \frac{5}{6}$$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

2.4.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
2250	600	450	$\begin{array}{r} 2250 \\ 450 \end{array} \begin{array}{l} \underline{600} \\ 3 \end{array}$
600	450	150	$\begin{array}{r} 600 \\ 150 \end{array} \begin{array}{l} \underline{450} \\ 1 \end{array}$
450	150	0	$\begin{array}{r} 450 \\ 000 \end{array} \begin{array}{l} \underline{150} \\ 3 \end{array}$

m.d.c. (2250, 600) = 150

$$\frac{2250}{600} = \frac{2250 : 150}{600 : 150} = \frac{15}{4}$$

3.1.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
440	360	80	$\begin{array}{r} 440 \\ 080 \end{array} \begin{array}{l} \underline{360} \\ 1 \end{array}$
360	80	40	$\begin{array}{r} 360 \\ 40 \end{array} \begin{array}{l} \underline{80} \\ 4 \end{array}$
80	40	0	$\begin{array}{r} 80 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \underline{40} \\ 2 \end{array}$

m.d.c. (440, 360) = 40

 $D_{40} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$

Resposta: Os divisores comuns de 440 e 360 são: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 e 40.

3.2.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
3450	354	264	$\begin{array}{r} 3450 \\ 264 \end{array} \begin{array}{l} \underline{354} \\ 9 \end{array}$
354	264	90	$\begin{array}{r} 354 \\ 090 \end{array} \begin{array}{l} \underline{264} \\ 1 \end{array}$
264	90	84	$\begin{array}{r} 264 \\ 84 \end{array} \begin{array}{l} \underline{90} \\ 2 \end{array}$
90	84	6	$\begin{array}{r} 90 \\ 06 \end{array} \begin{array}{l} \underline{84} \\ 1 \end{array}$
84	6	0	$\begin{array}{r} 84 \\ 24 \end{array} \begin{array}{l} \underline{6} \\ 14 \\ 0 \end{array}$

m.d.c. (3450, 354) = 6

 $D_6 = \{1, 2, 3, 6\}$

Resposta: Os divisores comuns de 3450 e 354 são: 1, 2, 3 e 6.

3.3.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
1001	484	33	$\begin{array}{r} 1001 \\ 033 \end{array} \begin{array}{l} \underline{484} \\ 2 \end{array}$
484	33	22	$\begin{array}{r} 484 \\ 154 \\ 22 \end{array} \begin{array}{l} \underline{33} \\ 14 \end{array}$
33	22	11	$\begin{array}{r} 33 \\ 11 \end{array} \begin{array}{l} \underline{22} \\ 1 \end{array}$
22	11	0	$\begin{array}{r} 22 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \underline{11} \\ 2 \\ 0 \end{array}$

m.d.c. (1001, 484) = 11

Resposta: Os divisores comuns de 1001 e 484 são: 1 e 11.

4.1. a) 2240 é divisível por 4 porque 40 é divisível por 4.

10 368 é divisível por 4 porque $2 \times 6 + 8 = 20$ e 20 é divisível por 4.

b) $10\,368 = 2240 \times q + r$ ou $r = 10\,368 - 2240 \times q$.

Se um número divide o aditivo e o subtrativo também divide a diferença.

4.2.

$$\begin{array}{r} 10\,368 \\ 1\,408 \end{array} \begin{array}{l} \underline{2240} \\ 4 \end{array}$$

$$10\,368 = 2240 \times 4 + 1408$$

1408 é divisível por 4 porque 8 é divisível por 4.

4.3.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
10 368	2240	1408	$\begin{array}{r} 10\,368 \\ 1\,408 \end{array} \begin{array}{l} \underline{2240} \\ 4 \end{array}$
2240	1408	832	$\begin{array}{r} 2240 \\ 0832 \end{array} \begin{array}{l} \underline{1408} \\ 1 \end{array}$
1408	832	576	$\begin{array}{r} 1408 \\ 576 \end{array} \begin{array}{l} \underline{832} \\ 1 \end{array}$
832	576	256	$\begin{array}{r} 832 \\ 256 \end{array} \begin{array}{l} \underline{576} \\ 1 \end{array}$
576	256	64	$\begin{array}{r} 576 \\ 064 \end{array} \begin{array}{l} \underline{256} \\ 2 \end{array}$
256	64	0	$\begin{array}{r} 256 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \underline{64} \\ 4 \end{array}$

m.d.c. (10 368, 2240) = 64

 $D_{64} = \{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64\}$

Resposta: Os divisores comuns de 10 368 e 2240 são: 1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64.

5.

$$6,6\text{ m} = 660\text{ cm}$$

$$2,16\text{ m} = 216\text{ cm}$$

$$\text{m.d.c.}(660, 216) = ?$$

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
660	216	12	$\begin{array}{r} 660 \\ 012 \end{array} \begin{array}{l} \underline{216} \\ 3 \end{array}$
216	12	0	$\begin{array}{r} 216 \\ 096 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \underline{12} \\ 18 \end{array}$

m.d.c. (660, 216) = 12

Resposta: As placas quadradas têm 12 cm de lado.

pág. 27

Avaliação 1

1. (B)

2. (B)

$$3. \quad 2 \times 12 = 24; \quad 45 - 24 = 21; \quad 21 : 7 = 3$$

Resposta: (C)

$$4. \quad \frac{6+3 \times 5}{3} : \frac{7 \times 15}{15} = (2+5) : 7 = 7 : 7 = 1$$

Resposta: (C)

5.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
1440	504	432	$\begin{array}{r} 1440 \\ 432 \end{array} \begin{array}{l} \underline{504} \\ 2 \end{array}$
504	432	72	$\begin{array}{r} 504 \\ 072 \end{array} \begin{array}{l} \underline{432} \\ 1 \end{array}$
432	72	0	$\begin{array}{r} 432 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \underline{72} \\ 6 \end{array}$

m.d.c. (1440, 504) = 72

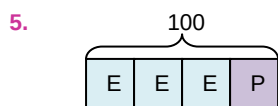
Resposta: (D)

6.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
171	153	18	$\begin{array}{r} 171 \\ 018 \end{array} \begin{array}{l} \underline{153} \\ 1 \end{array}$
153	18	9	$\begin{array}{r} 153 \\ 09 \end{array} \begin{array}{l} \underline{18} \\ 8 \end{array}$
18	9	0	$\begin{array}{r} 18 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} \underline{9} \\ 2 \end{array}$

 $D_9 = \{1, 3, 9\}$ **Resposta: (C)**

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

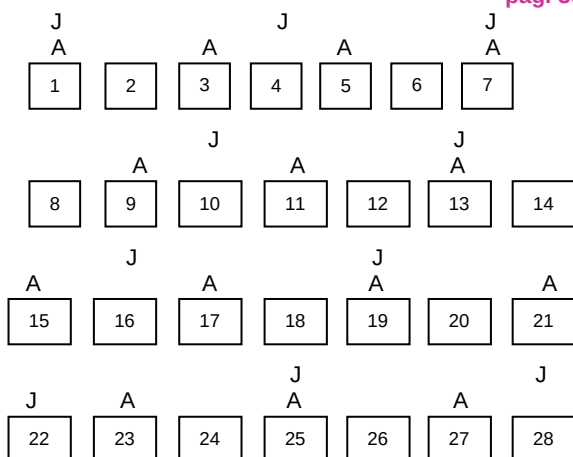


$$100 : 4 = 25$$

Resposta: (C)

6. O Dinis tem mais 20 cêntimos do que o Duarte.
 $150 - 20 = 130$
 $130 : 2 = 65$
 O Duarte tinha 65 cêntimos e o Dinis 85 cêntimos.
Resposta: (A)

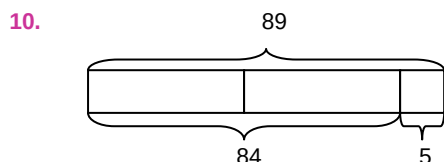
7. pág. 30



Nos primeiros sete dias encontraram-se nos dias 1 e 7.
 Encontraram-se de novo nos dias 13, 19 e 25.

Resposta: 3 vezes

8. m.d.c. (20, 32)
 $D_{20} = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$
 $D_{32} = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$
 m.d.c. (20, 32) = 4
Resposta: A Joana deve dividir a cartolina em quadrados de 4 cm de lado.
- 9.1. Representa a diferença entre os perímetros dos terrenos A e B, respetivamente.
- 9.2. $2 \times (100 + 30) - 4 \times 50 =$
 $= 2 \times 130 - 200 =$
 $= 260 - 200 = 60$
Resposta: 60



$$84 : 2 = 42$$

Resposta: O David "pesa" 42 kg e o Duarte "pesa" 47 kg.

pág. 31

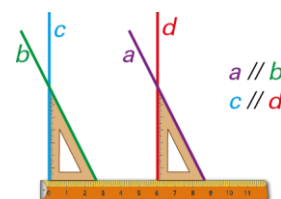
Ficha 13

- 1.1. Por exemplo, as retas a e b .
 1.2. Por exemplo, $[AB]$.

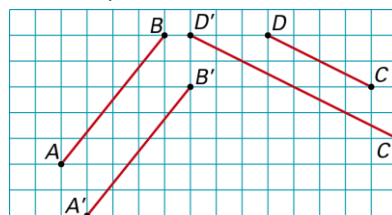
1.3. Por exemplo, as retas c e d .

1.4. Por exemplo, $\vec{FA}$ e $\vec{HB}$.

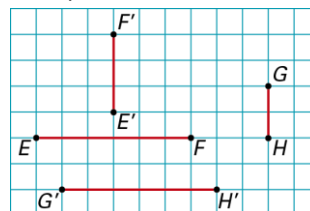
2.



- 3.1. (A) Verdadeira
 (B) Falsa
 (C) Verdadeira
 (D) Falsa
- 3.2. 4 direções (direção de AB , direção de BC , direção de DC e direção de ED).
- 4.1. a) d e e
 b) Por exemplo, e e f
 c) Por exemplo, f e c
 d) $[BD]$
 b) Por exemplo, $\vec{DE}$.
- 4.2. Cinco direções
- 5.1. e 5.2. Por exemplo:



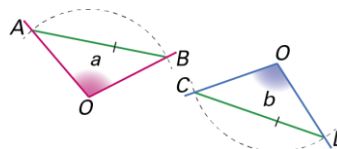
5.3. e 5.4. Por exemplo:



pág. 33

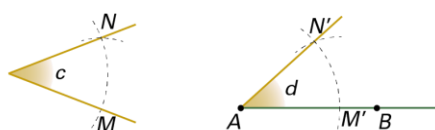
Ficha 14

1.



$\overline{AB} = \overline{CD}$. Logo, os ângulos a e b são iguais.

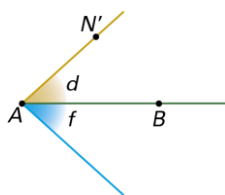
2.1.



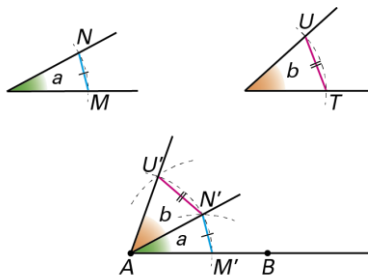
$\overline{MN} = \overline{M'N'}$. Logo, $\hat{c} = \hat{d}$.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

2.2.

Os ângulos d e f são adjacentes.

3. Por exemplo:



$$M' \hat{A} U' = \hat{a} + \hat{b}$$

4.1. 2 4.2. 1 4.3. $\frac{1}{2}$ 4.4. $\frac{2}{5}$

- 5.1. a) Por exemplo, ângulo EBC .
 b) Por exemplo, ângulo DGF .
 c) Por exemplo, ângulo BCE .
 d) Por exemplo, ângulo DCB .

5.2. 17

6.1. a) $12 \times 60 \times 60 = 43\,200$

$$37 \times 60 = 2\,220$$

$$\begin{array}{r} + 18 \\ \hline 45\,438 \end{array}$$

Resposta: 45 438"

b) $112 \times 60 \times 60 = 403\,200$

$$7 \times 60 = 420$$

$$\begin{array}{r} + 2 \\ \hline 403\,622 \end{array}$$

Resposta: 403 622"

c) $50 \times 60 \times 60 = 180\,000$

$$59 \times 60 = 3\,540$$

$$\begin{array}{r} + 59 \\ \hline 183\,599 \end{array}$$

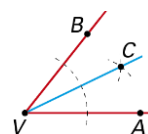
Resposta: 183 599"

6.2. a) $\begin{array}{r} 3001' \\ 001' \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 50^\circ \end{array}$ Resposta: $50^\circ 1'$ b) $\begin{array}{r} 32500'' \\ 250 \\ 100 \\ 40'' \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 541' \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 541' \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 01'' \\ 9^\circ \end{array}$ Resposta: $9^\circ 1' 40''$ c) $\begin{array}{r} 82384'' \\ 223 \\ 438 \\ 184 \\ 04'' \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 1373' \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 1373' \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ 173 \\ 53' \\ 22^\circ \end{array}$ Resposta: $22^\circ 53' 4''$

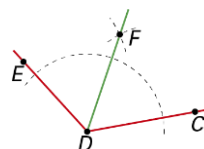
pág. 35

Ficha 15

1.1.

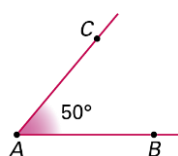
 $\dot{V}C$ é a bissetriz do ângulo AVB .

1.2.

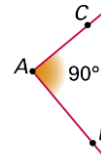
 $\dot{D}F$ é a bissetriz do ângulo CDE .2.1. 20° 2.2. 60° 2.3. 40°

pág. 36

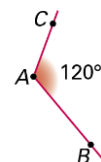
3.1.



3.2.



3.3.

4.1. $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 90^\circ$ 4.2. $90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 72^\circ$ 4.3. $90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 68^\circ$ 4.4. $180^\circ - 18^\circ = 162^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 162^\circ$ 4.5. $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 130^\circ$ 4.6. $180^\circ - 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 65^\circ$ 4.7. $180^\circ : 3 = 60^\circ$ Resposta: $\hat{a} = 60^\circ$ 4.8. $90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$

$$\hat{a} = 72^\circ$$

$$180^\circ - 90^\circ - 38^\circ = 52^\circ$$

$$\hat{b} = 52^\circ$$

Resposta: $\hat{a} = 72^\circ$ e $\hat{b} = 52^\circ$ 4.9. $90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$

$$\hat{a} = 70^\circ$$

$$180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\hat{b} = 40^\circ$$

Resposta: $\hat{a} = 70^\circ$ e $\hat{b} = 40^\circ$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

4.10. $360^\circ - 90^\circ - 68^\circ - 97^\circ = 105^\circ$

Resposta: $\hat{a} = 105^\circ$

4.11. $360^\circ - 90^\circ - 242^\circ = 28^\circ$

Resposta: $\hat{a} = 28^\circ$

4.12. $360^\circ : 3 = 120^\circ$

Resposta: $\hat{a} = 120^\circ$

4.13. $360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$

$270^\circ : 5 = 54^\circ$

Resposta: $\hat{a} = 54^\circ$

4.14.

$$\begin{array}{r} 360^\circ - 100^\circ \\ 359^\circ \quad 60' \\ - 100^\circ \quad 72' \\ \hline 259^\circ \quad 48' \end{array}$$

$259^\circ 48' : 2$

$259^\circ : 2 = 129,5^\circ$

$129,5^\circ = 129^\circ 30'$

$48' : 2 = 24'$

$24' + 30' = 54'$

Logo, $\hat{a} = 129^\circ 54'$

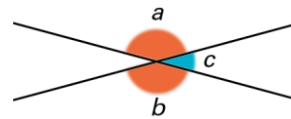
4.15.

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 60' \\ - 45^\circ \quad 12' \\ \hline 44^\circ \quad 48' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 59' \quad 60'' \\ - 48^\circ \quad 10' \quad 15'' \\ \hline 41^\circ \quad 49' \quad 45'' \end{array}$$

Resposta: $\hat{a} = 44^\circ 48'$ e $\hat{b} = 41^\circ 49' 45''$.

3.



$\hat{a} = \hat{b}$ porque são ângulos suplementares do mesmo ângulo ou, são ângulos verticalmente opostos.

4.1. a) Os ângulos de amplitude $58^\circ 10'$ e o ângulo a .

b) Por exemplo, os ângulos b e c .

c) Por exemplo, os ângulos a e b .

d) Por exemplo, os ângulos a e c .

4.2. a)

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 60' \\ - 58^\circ \quad 10' \\ \hline 31^\circ \quad 50' \end{array}$$

$\hat{a} = 90^\circ - 58^\circ 10' = 31^\circ 50'$

b)

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 31^\circ \quad 50' \\ \hline 148^\circ \quad 10' \end{array}$$

$\hat{b} = 180^\circ - 31^\circ 50' = 148^\circ 10'$

c) $\hat{c} = \hat{a} = 31^\circ 50'$

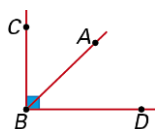
5.

$\hat{ABC}$	17°	72°	$15^\circ 12'$	$32^\circ 12' 18''$
Amplitude de um ângulo complementar ao ângulo ABC .	73°	18°	$74^\circ 48'$	$57^\circ 47' 42''$
Amplitude de um ângulo suplementar ao ângulo ABC .	163°	108°	$164^\circ 48'$	$147^\circ 47' 42''$
Amplitude de um ângulo verticalmente oposto ao ângulo ABC .	17°	72°	$15^\circ 12'$	$32^\circ 12' 18''$
Amplitude de um ângulo adjacente e suplementar ao ângulo ABC .	163°	108°	$164^\circ 48'$	$147^\circ 47' 42''$

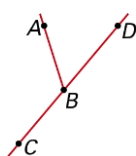
Ficha 16

pág. 37

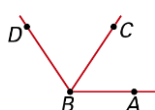
1.1.



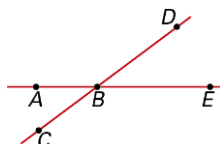
1.2.



1.3. Por exemplo:



1.4.



2. a)

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 60' \\ - 18^\circ \quad 20' \\ \hline 71^\circ \quad 40' \end{array}$$

$90^\circ - 18^\circ 20' = 71^\circ 40'$

b)

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 18^\circ \quad 20' \\ \hline 161^\circ \quad 40' \end{array}$$

$180^\circ - 18^\circ 20' = 161^\circ 40'$

c) $18^\circ 20'$

pág. 39

Ficha 17

1.

Pares de ângulo	Classificação
g e e	Alternos externos
f e h	Alternos internos
c e a	Correspondentes
c e b	Alternos internos
d e a	Alternos externos
g e h	Correspondentes
f e e	Correspondentes

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

pág. 40

- 2.1. As retas a e b não são paralelas porque os ângulos correspondentes têm amplitudes diferentes.
- 2.2. As retas a e b são paralelas porque os ângulos alternos internos têm a mesma amplitude.
- 2.3. As retas a e b não são paralelas porque os ângulos alternos externos não têm a mesma amplitude.
- 2.4. As retas a e b são paralelas porque os ângulos correspondentes têm a mesma amplitude pois:
 $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.

- 3.1. $D\hat{G}E = 25^\circ$ 3.2. $I\hat{H}G = 50^\circ$
- 3.3. $A\hat{G}C = 50^\circ$ 3.4. $C\hat{G}D = 130^\circ$
- 3.5. $F\hat{H}J = 130^\circ$ 3.6. $H\hat{J}E = 25^\circ$
- 4.1. $\hat{a} = 20^\circ 30'$ 4.2. $\hat{b} = 20^\circ 30'$
- 4.3. $\hat{a} = 90^\circ - 20^\circ 30' = 69^\circ 30'$

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 60' \\ - 20^\circ \quad 30' \\ \hline 69^\circ \quad 30' \end{array}$$

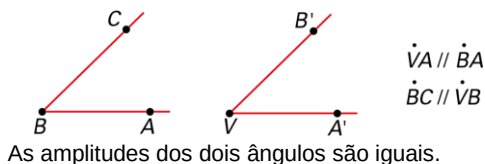
pág. 41

Ficha 18

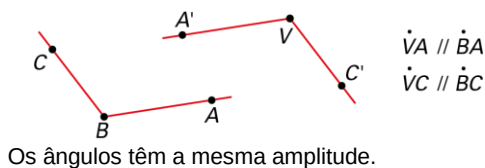
- 1.1. Os ângulos opostos de um paralelogramo são iguais porque são ângulos de lados paralelos e, ou são agudos ou são obtusos.
- 1.2. Os ângulos adjacentes a um lado de um paralelogramo são suplementares porque são ângulos de lados paralelos sendo um agudo e outro obtuso.

pág. 42

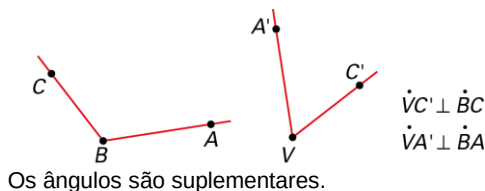
2.1.



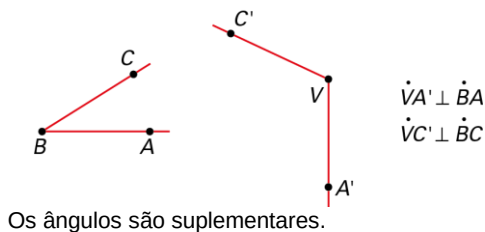
2.2.



2.3.



2.4.



$$3. \quad b = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

Os ângulos a e b são ângulos de lados perpendiculares sendo um agudo e outro obtuso.

$$4.1. \quad \vec{BD} \perp \vec{EB} \text{ e } \vec{BC} \perp \vec{EA}$$

4.2. 32° , porque são ângulos agudos de lados perpendiculares.

pág. 43

Avaliação 3

1. (D) 2. (B) 3. (C)
4. (D) 5. (C)

pág. 44

$$6. \quad \hat{a} = 72^\circ ; \hat{b} = 120^\circ ; \hat{c} = 72^\circ ; \hat{d} = 60^\circ$$

$$\hat{e} = 72^\circ ; \hat{f} = 60^\circ$$

7. Não concordo.

$$E\hat{A}F = 28^\circ ; 28^\circ + 61^\circ = 89^\circ \neq 90^\circ$$

$$8.1. \quad \hat{a} = 58^\circ \quad 8.2. \quad \hat{b} = 62^\circ \quad 8.3. \quad \hat{c} = 60^\circ$$

$$9.1. \quad \hat{a} = 21^\circ \quad 9.2. \quad \hat{b} = 21^\circ \quad 9.3. \quad \hat{c} = 21^\circ$$

$$9.4. \quad \hat{d} = 159^\circ$$

$$10.1. \quad \begin{array}{r} 179^\circ \quad 59' \quad 60'' \\ - 29^\circ \quad 30' \quad 32'' \\ \hline 150^\circ \quad 29' \quad 28'' \end{array}$$

$$\hat{a} = 180^\circ - 29^\circ 30' 32'' = 150^\circ 29' 28''$$

$$10.2. \quad \begin{array}{r} 179^\circ \quad 59' \quad 60'' \\ - 120^\circ \quad 15' \quad 12'' \\ \hline 59^\circ \quad 44' \quad 48'' \end{array}$$

$$\hat{b} = 180^\circ - 120^\circ 15' 12'' = 59^\circ 44' 48''$$

pág. 45

Avaliação global 4

$$1. \quad F\hat{E}D + I\hat{G}H = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

Resposta: (D)

2. Resposta: (A)

3. I

$$7 \times 3 - 3 \times 4 : 2 = 21 - 3 \times 2 = 21 - 6 = 15$$

II

$$20 - 3 \times 5 + 9 = 20 - 15 + 9 = 5 + 9 = 14$$

III

$$\frac{8 + 8 + 16 \times 10}{8} = \frac{8(1 + 1 + 2 \times 10)}{8} = 1 + 1 + 20 = 22$$

IV

$$(2 + 18 : 3 \times 5) : 2 - 1 = (2 + 6 \times 5) : 2 - 1 = 32 : 2 - 1 = 16 - 1 = 15$$

Resposta: (C)

4. m.m.c. (120, 100, 80)

$$M_{80} = \{80, 160, 240, 320, 400, 480, 560, 640, 720, 800, 880, 960, 1040, 1120\}$$

$$M_{100} = \{100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, \dots\}$$

$$M_{120} = \{120, 240, 360, 480, 600, 720, 840, 960, 1080, 1200, \dots\}$$

Resposta: (D)

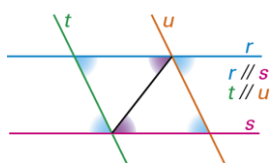
PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

5.1. 40°

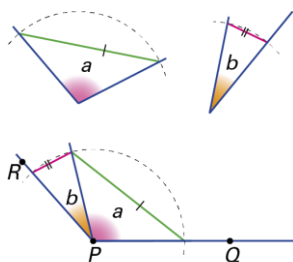
6.

5.2. 61° 5.3. 61°

pág. 46



7.



8.1.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
285	105	75	$\begin{array}{r} 285 \\ 075 \\ \hline 210 \end{array}$
105	75	30	$\begin{array}{r} 105 \\ 75 \\ \hline 30 \end{array}$
75	30	15	$\begin{array}{r} 75 \\ 60 \\ \hline 15 \end{array}$
30	15	0	$\begin{array}{r} 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array}$

m.d.c. (285, 105) = 25

$$\frac{105}{285} = \frac{105:15}{285:15} = \frac{7}{19}$$

Resposta: $\frac{7}{19}$

8.2.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
1127	343	98	$\begin{array}{r} 1127 \\ 098 \\ \hline 1029 \end{array}$
343	98	49	$\begin{array}{r} 343 \\ 294 \\ \hline 49 \end{array}$
98	49	0	$\begin{array}{r} 98 \\ 98 \\ \hline 0 \end{array}$

$$\frac{343}{1127} = \frac{343:49}{1127:49} = \frac{7}{23}$$

Resposta: $\frac{7}{23}$

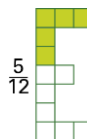
pág. 47

Ficha 19

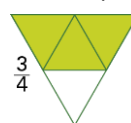
1. B: $\frac{1}{10}$ ou 0,1 C: $\frac{2}{10}$ ou 0,2D: $\frac{4}{10}$ ou 0,4 E: $\frac{9}{10}$ ou 0,9F: $\frac{8}{10}$ ou 0,8 G: $\frac{7}{10}$ ou 0,7H: $\frac{7}{10}$ ou 0,72.1. $\frac{1}{2}$ 2.2. $\frac{1}{3}$ 2.3. $\frac{1}{5}$ 2.4. $\frac{1}{12}$

pág. 48

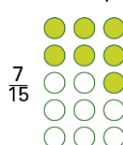
3.1. Por exemplo,



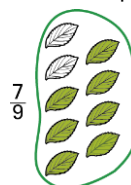
3.2. Por exemplo,



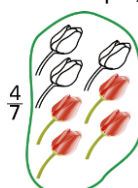
3.3. Por exemplo,



3.4. Por exemplo,



3.5. Por exemplo,



Quatro sétimos.

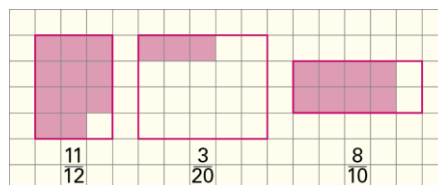
4.1. $\frac{1}{2}$ 4.2. $\frac{5}{9}$ 4.3. $\frac{5}{8}$ 4.4. $\frac{3}{4}$ 4.5. $\frac{2}{8}$ ou $\frac{1}{4}$

5. Por exemplo:

5.1.

5.2.

5.3.



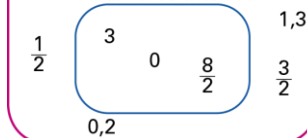
pág. 49

Ficha 20

1.

Números racionais

Números inteiros



2.1. 13,9

2.2. 13,88

2.3. 13,889

pág. 50

3.1. $\frac{2}{10}$ 3.2. $\frac{8}{10}$ 3.3. $\frac{35}{100}$ 3.4. $\frac{6}{100}$ 3.5. $\frac{32}{100}$ 3.6. $\frac{125}{100}$ 3.7. $\frac{12}{100}$ 3.8. $\frac{15}{1000}$ 3.9. $\frac{1213}{10}$ 3.10. $\frac{41512}{100}$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

4.1. $\frac{8}{5} = \frac{16}{10} = 1,6$

$\frac{13}{10} = 1,3$

$1,6 + 1,3 = 2,9$

4.2. $1,6 \times 1,3 = 2,08$

5.1. $\frac{1}{9} \approx 0,111...$

Por defeito: 0,1; por excesso: 0,2.

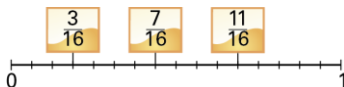
5.2. $\frac{13}{8} = 1,625$

Por defeito: 1,6; por excesso: 1,7.

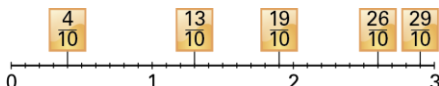
5.3. $\frac{70}{150} \approx 0,4666...$

Por defeito: 0,4; por excesso: 0,5.

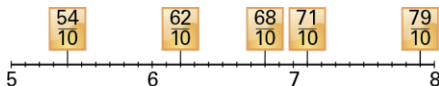
6.1.



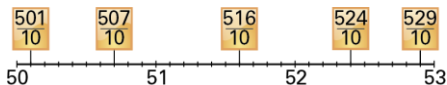
6.2.



6.3.



6.4.



Ficha 21

1.1. > 1.2. > 1.3. < 1.4. >

pág. 51

2.1. < 2.2. < 2.3. > 2.4. <

pág. 52



$\frac{2}{5} > \frac{3}{8}$

Resposta: A Ana comeu mais chocolate.

4. m.m.c. (15, 20) = 60

$\frac{20}{15} = \frac{80}{60}$ e $\frac{15}{20} = \frac{45}{60}$

Resposta: $\frac{20}{15}$

5. Vamos comparar $\frac{6}{4}$ e $\frac{5}{3}$.

$\frac{6}{4} = \frac{18}{12}$ e $\frac{5}{3} = \frac{20}{12}$

$\frac{20}{12} > \frac{18}{12}$

Resposta: Há mais pão, para cada pessoa na mesa, onde há cinco pães.

6.1. =

6.2. >

6.3. <

6.4. >

6.5. =

6.6. >

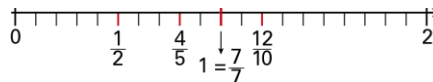
6.7. =

6.8. <

6.9. <

6.10. <

7.



pág. 53

Ficha 22

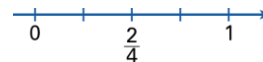
1. Frações próprias: $\frac{3}{5}, \frac{6}{7}, \frac{4}{20}, \frac{1}{35}, \frac{5}{8}$ e $\frac{25}{26}$

Frações impróprias: $\frac{10}{9}$ e $\frac{26}{25}$.

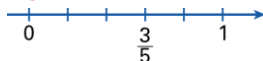
2.1.



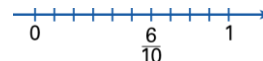
2.2.



2.3.



2.4.



3.1. $1\frac{1}{2}$

3.2. $5\frac{3}{5}$

3.3. $2\frac{10}{13}$

3.4. $2\frac{7}{10}$

3.5. $3\frac{4}{5}$

3.6. $4\frac{63}{100}$

pág. 54

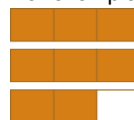
4.1. $\frac{3}{2}$ ou $1\frac{1}{2}$

4.2. $\frac{7}{2}$ ou $3\frac{1}{2}$

4.3. $\frac{3}{2}$ ou $1\frac{1}{2}$

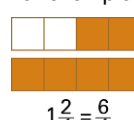
4.4. $\frac{7}{5}$ ou $1\frac{2}{5}$

5.1. Por exemplo,



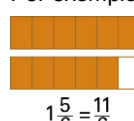
$2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

5.2. Por exemplo,



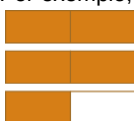
$1\frac{2}{4} = \frac{6}{4}$

5.3. Por exemplo,



$1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$

5.4. Por exemplo,



$2\frac{1}{2} = 2,5$

5.5. Por exemplo,



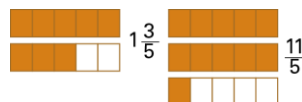
$2\frac{5}{10} = \frac{25}{10}$

5.6. Por exemplo,



$2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$

6.



A parte não colorida corresponde à parte que sobrou, ou seja, $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

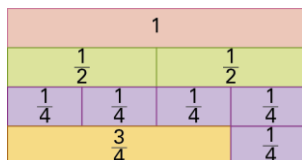
Ficha 23

pág. 55

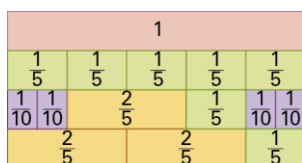
1.1. $\frac{6}{9}$ 1.2. $\frac{2}{5}$ 1.3. $\frac{9}{12}$

1.4. $\frac{3}{8}$

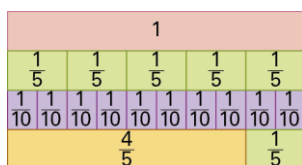
2.1.



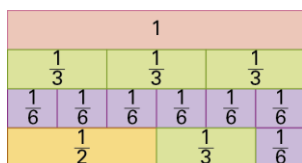
2.2.



2.3.



2.4.



pág. 56

3.1. $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ 3.2. $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ 3.3. $\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$

3.4. $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ 3.5. $\frac{1}{2} = \frac{7}{14}$ 3.6. $\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$

3.7. $\frac{9}{5} = \frac{18}{10}$ 3.8. $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ 3.9. $\frac{2}{7} = \frac{18}{63}$

4.1. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ 4.2. $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10}$

4.3. $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = \frac{18}{24}$ 4.4. $\frac{4}{4} = \frac{8}{8} = \frac{10}{10}$

4.5. $\frac{3}{5} = \frac{9}{15} = \frac{6}{10}$ 4.6. $\frac{2}{7} = \frac{6}{21} = \frac{8}{28} = \frac{10}{35}$

5. Por exemplo,

5.1. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ 5.2. $\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18}$

5.3. $\frac{2}{10} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ 5.4. $\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

5.5. $\frac{20}{100} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$ 5.6. $\frac{10}{100} = \frac{1}{10} = \frac{2}{20}$

6. Por exemplo,

6.1. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{12}{16}$ 6.2. $\frac{1}{2} = \frac{7}{14} = \frac{14}{28}$

6.3. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$

7.1. $\frac{5}{25}$ 7.2. $\frac{7}{21}$

8. $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

As duas leram partes iguais do livro.

Ficha 24

pág. 57

1.1. $\frac{1}{2}$ 1.2. $\frac{1}{4}$ 1.3. $\frac{1}{3}$

1.4. $\frac{1}{22}$ 1.5. $\frac{3}{4}$ 1.6. $\frac{3}{4}$

1.7. $\frac{7}{4}$ 1.8. $\frac{1}{15}$

2.1.

Forma decimal	0,5	0,8	0,3	0,2	0,7
Forma irredutível	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{7}{10}$

2.2.

Forma decimal	1,5	1,2	1,6	1,7	3,25
Numeral misto	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{3}{5}$	$1\frac{7}{10}$	$3\frac{1}{4}$

pág. 58

3.1. $\frac{237}{469}$ e $\frac{273}{737}$

3.2. É a fração $\frac{549}{495}$, porque o numerador e o denominador são divisíveis por 9.
 $5 + 4 + 9 = 18$, $4 + 9 + 5 = 18$ e 18 é divisível por 9.

3.3.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
549	495	64	$\begin{array}{r} 549 \overline{) 495} \\ 054 \\ \hline 1 \end{array}$
495	54	9	$\begin{array}{r} 495 \overline{) 54} \\ 09 \\ \hline 9 \end{array}$
54	9	0	$\begin{array}{r} 54 \overline{) 9} \\ 0 \\ \hline 6 \end{array}$

m.d.c. (549, 495) = 9

$$\frac{549}{495} = \frac{549:9}{495:9} = \frac{61}{55}$$

Resposta: $\frac{61}{55}$

4. Número total de notas =

$$14 + 4 + 2 = 20$$

Notas de 20 €
 Notas de 10 €
 Notas de 5 €

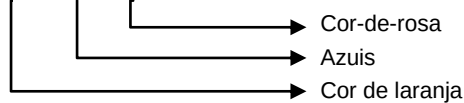
4.1. $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

4.2. $3\frac{1}{5} - 2\frac{1}{5} = 1$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

5.1. Total de tubos de linha =

$$175 + 255 + 45 = 475$$



$$\begin{array}{r} 175 \\ 475 \end{array}$$

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
475	175	125	$\begin{array}{r} 475 \\ 125 \end{array} \overline{) 175}$
175	125	50	$\begin{array}{r} 175 \\ 050 \end{array} \overline{) 125}$
125	50	25	$\begin{array}{r} 125 \\ 25 \end{array} \overline{) 50}$
50	25	0	$\begin{array}{r} 50 \\ 00 \end{array} \overline{) 25}$

m.d.c. (475, 175) = 25

$$\frac{175}{475} = \frac{175 : 25}{475 : 25} = \frac{7}{19}$$

Resposta: $\frac{7}{19}$.

5.2. $\frac{175 + 255}{475} = \frac{430}{475} = \frac{430 : 5}{475 : 5} = \frac{86}{95}$

6.1. $2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$

6.2. $0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

6.3. $0,02 = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$

6.4. $1,25 = \frac{125}{100} = \frac{125 : 25}{100 : 25} = \frac{5}{4}$

6.5. $3,52 = \frac{352 : 4}{100 : 4} = \frac{88}{25}$

6.6. $12,35 = \frac{1235}{100} = \frac{1235 : 5}{100 : 5} = \frac{247}{20}$

pág. 59

Ficha 25

1.1. A parte do bolo que o António e a Marta comeram.

1.2. A diferença entre a parte do bolo que o António comeu e a parte do bolo que a Marta comeu.

1.3. $\frac{5}{8}$ e $\frac{1}{8}$

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

2.2. $\frac{3}{3} = 1$

2.3. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

2.4. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

2.5. $\frac{0}{7} = 0$

2.6. $\frac{5}{5} = 1$

pág. 60

3.1. $\frac{4}{5}$

3.2. $\frac{3}{4}$

3.3. $\frac{1}{2}$

3.4. $\frac{5}{6}$

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

3.6. $\frac{1}{5}$

4.1. $\frac{1}{4}$

4.2. $\frac{1}{5}$

4.3. $\frac{2}{5}$

4.4. $\frac{4}{7}$

4.5. $\frac{3}{8}$

4.6. $\frac{1}{3}$

5. $\frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

Resposta: A Patrícia gastou $\frac{1}{2}$ do seu dinheiro.

6. $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

Resposta: Sobrou $\frac{1}{4}$.

7.1. $\frac{8}{3} + \frac{5}{3} - \frac{2}{3} = \frac{13}{3} - \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$

7.2. $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} + \frac{7}{5} = \frac{1}{5} + \frac{7}{5} = \frac{8}{5}$

pág. 61

Ficha 26

1.1. $\frac{1}{2}$

1.2. $\frac{1}{6}$

1.3. $\frac{3}{5}$

1.4. $\frac{2}{5}$

1.5. $\frac{7}{10}$

1.6. $\frac{3}{10}$

1.7. $\frac{4}{9}$

1.8. $\frac{2}{9}$

1.9. $\frac{16}{15}$

1.10. $\frac{4}{15}$

1.11. $\frac{5}{12}$

1.12. $\frac{1}{20}$

2.1. $\frac{5}{8}$

2.2. $\frac{2}{3}$

2.3. $\frac{3}{2}$

2.4. $\frac{1}{3}$

2.5. $\frac{16}{21}$

2.6. $\frac{2}{5}$

2.7. $\frac{8}{15}$

2.8. $\frac{4}{3}$

2.9. $\frac{11}{24}$

2.10. $\frac{3}{10}$

2.11. $\frac{5}{18}$

2.12. $\frac{1}{18}$

2.13. $\frac{9}{10}$

2.14. 1

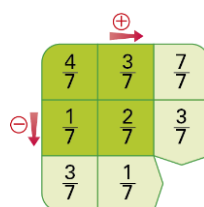
2.15. $\frac{35}{6}$

2.16. $\frac{17}{13}$

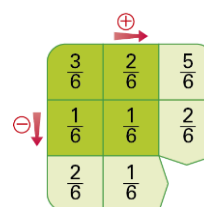
pág. 62

3. Por exemplo,

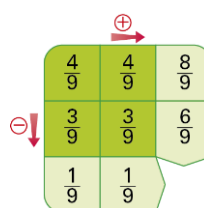
3.1.



3.2.



3.3.



4.1. $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 4$

4.2. $3\frac{1}{5} - 2\frac{1}{5} = 1$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

4.3. $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = 2\frac{2}{6} + 1\frac{3}{6} = 3\frac{5}{6}$

4.4. $5\frac{1}{8} - 2\frac{1}{4} = 4\frac{9}{8} - 2\frac{2}{8} = 2\frac{7}{8}$

4.5. $3\frac{1}{4} - 2\frac{3}{5} = 2\frac{5}{4} - 2\frac{3}{5} = 2\frac{25}{20} - 2\frac{12}{20} = \frac{13}{20}$

4.6. $2\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{5} = 2\frac{15}{30} + 5\frac{10}{30} - 2\frac{6}{30} = 5\frac{19}{30}$

5. O Alexandre ainda não leu $\frac{8}{21}$ do livro.

6. O Pedro bebeu $\frac{1}{4}$ de litro de leite.

7. O Rui guardou $\frac{3}{8}$ da lata de tinta que comprou.

8. A Filipa comprou ao todo $1\frac{5}{6}$ kg de fruta.

Ficha 27

pág. 63

1.1. $\frac{1}{2}$ de 6 = $\frac{1}{2} \times 6 = \frac{1 \times 6}{2} = 3$

1.2. $\frac{1}{4}$ de 12 = $\frac{1}{4} \times 12 = \frac{1 \times 12}{4} = 3$

2.1. 18 € 2.2. 6 kg

2.3. 8 meses 2.4. 24 L

3.1. O Alexandre comeu mais peras $\left(\frac{2}{5} > \frac{1}{4}\right)$.

3.2. A parte das peras comprada pela Adriana que o Pedro e o Alexandre comeram.

3.3. $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right) = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right) = 1 - \left(\frac{5}{20} + \frac{8}{20}\right) =$
 $= 1 - \frac{13}{20} = \frac{20}{20} - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$

3.4. $\frac{7}{20} \times 20 = 7$

Resposta: Sobraram 7 peras.

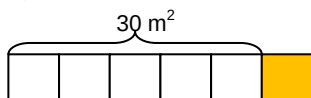
4.1. 27,00 €

4.2. 9,00 €

4.3. 1,71 €

4.4. 12,20 €

5.



$30 : 5 = 6$

$6 \times 6 = 36$

Resposta: O jardim tem 36 m² de área.

6. Amarelos: $\frac{1}{5} \times 60 = 12$

Verdes: $\frac{1}{6} \times 60 = 10$

Cor-de-rosa: $\frac{1}{10} \times 60 = 6$

$12 + 10 + 6 = 28$

$60 - 28 = 32$

Resposta: A Leonor tem 32 post-its azuis.

Ficha 28

pág. 65

1.1. $\frac{4}{5}$

1.2. $\frac{6}{7}$

1.3. $\frac{10}{21}$

1.4. $\frac{2}{3}$

1.5. $\frac{16}{45}$

1.6. $\frac{1}{6}$

1.7. $\frac{3}{14}$

1.8. $\frac{7}{80}$

1.9. $\frac{5}{42}$

1.10. $\frac{1}{3}$

1.11. $\frac{1}{150}$

1.12. $\frac{5}{96}$

2.

Número	2	1	5	$\frac{1}{5}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{12}{25}$
Inverso	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{5}$	5	$\frac{2}{7}$	$\frac{15}{3}$	$2\frac{1}{12}$

3.1. 2

3.2. $\frac{21}{8}$

3.3. $\frac{1}{8}$

3.4. $\frac{10}{27}$

3.5. $\frac{6}{7}$

3.6. $\frac{8}{5}$

3.7. $\frac{63}{8}$

3.8. $\frac{7}{6}$

3.9. $\frac{8}{7}$

3.10. $\frac{1}{2}$

3.11. $\frac{1}{10}$

3.12. $\frac{40}{63}$

pág. 66

4.1. $\frac{9}{10}$

4.2. $\frac{2}{33}$

4.3. $\frac{2}{7}$

4.4. $\frac{1}{6}$

4.5. $\frac{7}{15}$

4.6. $\frac{5}{4}$

4.7. $\frac{3}{2}$

4.8. $\frac{1}{3}$

5.1. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$

Resposta: O João encheu $\frac{1}{5}$ dos balões que tinha.

5.2. $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

Resposta: O João ainda tem para encher $\frac{4}{5}$ dos balões.

5.3. $\frac{1}{5} \times 70 = \frac{70}{5} = 14$

Resposta: O João encheu 14 balões.

6.1. $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) \rightarrow$ Representa a parte do dinheiro que sobrou depois de fazer as duas primeiras compras.

$\frac{1}{6} \times \left[1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)\right] = \frac{2}{45} \rightarrow$ Representa a parte do dinheiro que gastou na terceira compra.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

6.2. $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) = \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15}\right) = \frac{11}{15} \rightarrow$ Representa a parte que gastou nas duas primeiras compras.

$1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15} \rightarrow$ Representa a parte restante depois de fazer as duas primeiras compras.

$\frac{1}{6} \times \frac{4}{15} = \frac{2}{45} \rightarrow$ Representa o que gastou na terceira compra.

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{2}{45} = \frac{15+18+2}{45} = \frac{35}{45} = \frac{7}{9} \rightarrow$ Representa a parte que gastou nas três compras.

$1 - \frac{7}{9} = \frac{2}{9} \rightarrow$ Representa a parte que sobrou.

$\frac{2}{9} \times 90 = 20 \rightarrow$ Representa o dinheiro que sobrou

Resposta: 20 euros.

7.1. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right) : \frac{1}{3} = \left(\frac{5}{10} + \frac{2}{10}\right) : \frac{1}{3} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{1} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{1} = \frac{21}{10}$

Resposta: $\frac{21}{10}$

7.2. $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} : \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} =$
 $= \frac{1}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} =$
 $= \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Resposta: $\frac{1}{2}$

7.3. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) : 0,1 \times \frac{3}{5} = \left(\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\right) : \frac{1}{10} \times \frac{3}{5} =$
 $= \frac{1}{6} \times \frac{10}{1} \times \frac{3}{5} = \frac{30}{30} = 1$

Resposta: 1

7.4. $\frac{1}{2} : \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{2} : \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{4}\right) = \frac{3}{2} : \left(\frac{28-15}{12}\right) =$
 $= \frac{3}{2} : \frac{13}{12} = 1 = \frac{3}{2} : \frac{13}{12} = \frac{3}{2} \times \frac{12}{13} = \frac{36}{26} = \frac{18}{13}$

Resposta: 3

7.5. $\left(3\frac{1}{7} + 1\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{4} = \left(\frac{22}{7} + \frac{3}{2}\right) : \frac{3}{4} = \left(\frac{44+21}{14}\right) \times \frac{4}{3} =$
 $= \frac{65}{14} \times \frac{4}{3} = \frac{260}{42} = \frac{130}{21}$

7.6. $\left(3\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} : \frac{8}{5}\right) = \left(\frac{25}{8} - \frac{5}{4}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{8}\right) =$
 $= \frac{15}{8} : \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{24}\right) =$
 $= \frac{15}{8} : \left(\frac{9+5}{24}\right) = \frac{15}{8} \times \frac{24}{19} = \frac{135}{19}$

Resposta: $\frac{135}{19}$

pág. 67

Ficha 29

1.1. $\frac{1}{5}$. Propriedade comutativa da multiplicação.

1.2. $\frac{1}{6}$. Propriedade associativa da multiplicação.

1.3. 15. Propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição.

1.4. $5; \frac{1}{7}$. Propriedade distributiva da multiplicação relativamente à subtração.

1.5. 0. Existência do elemento absorvente da multiplicação.

1.6. $\frac{1}{5}$. Existência do elemento neutro da multiplicação.

2.1. 0 2.2. 1 2.3. $\frac{1}{5}$

2.4. 3 2.5. 3 2.6. 16

pág. 68

3.1. $\frac{5}{8}; \frac{1}{5}$ 3.2. 0,3 3.3. 8

3.4. 0,2 3.5. $\frac{4}{3}$ 3.6. $\frac{3}{2}$

3.7. $\frac{2}{3}; \frac{1}{2}$ 3.8. $1; \frac{1}{2}$, por exemplo.

4.1. $\frac{2}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{2 \times 7}{3 \times 2} = \frac{7}{3} = \frac{7}{3} \times \frac{25}{1} = \frac{175}{3}$

Resposta: $\frac{175}{3}$

4.2. $\frac{1}{3} : \frac{5}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6} = \frac{1}{14} \times \frac{10}{9} = \frac{10}{126} = \frac{5}{63}$

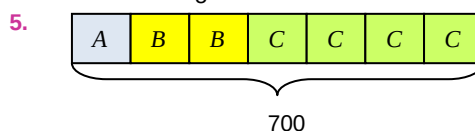
Resposta: $\frac{5}{63}$

4.3. $\frac{1}{2} \times 0,1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$

Resposta: $\frac{1}{20}$

4.4. $\frac{1\frac{1}{2}}{0,2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{0,2} \times \frac{3}{5} \times \frac{0,2}{1} = \frac{27}{5}$

Resposta: $\frac{27}{5}$



700 : 7 = 100

Mealheiro A: 100 €

Mealheiro B: 200 €

Mealheiro C: 400 €

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

pág. 69

Ficha 30

1.

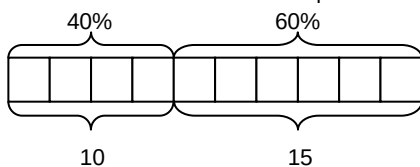
Porcentagem	Forma decimal	Forma de fração irredutível
10%	0,1	$\frac{1}{10}$
45%	0,45	$\frac{9}{20}$
4%	0,04	$\frac{1}{25}$
72%	0,72	$\frac{18}{25}$
88%	0,88	$\frac{22}{25}$
140%	1,4	$\frac{7}{5}$

- 2.1. 50% 2.2. 3% 2.3. 24%
 2.4. 15% 2.5. 98% 2.6. 8%
 2.7. 80% 2.8. 1% 2.9. 0,28%
 2.10. 0,1%
 3.1. 25% 3.2. 50% 3.3. 75%
 3.4. 100% 3.5. 40% 3.6. 20%
 3.7. 59% 3.8. 44% 3.9. 120%
 3.10. 76%
 4.1. 15 € 4.2. 40 kg 4.3. 0,5 dl
 4.4. 4 km 4.5. 750 m 4.6. 750 h

pág. 70

- 5.1. 0,77 5.2. 0,345 5.3. 0,025
 5.4. 0,0005

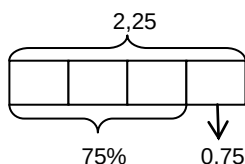
6. $10 : 40\% = 10 : 0,4 = 10 \times \frac{10}{4} = 25$



$10 : 4 = 2,5$; $2,5 \times 6 = 15$; $10 + 15 = 25$

Resposta: A turma da Joana tem 25 alunos.

- 7.1. 75% custam 2,25 €



$4 \times 0,75 = 3$; $2,25 : 3 = 0,75$

Resposta: 3,00 €

- 7.2. $5 \times 3 = 15$

Resposta: 15,00 €

- 8.1. $\frac{1}{4} \times 40 = 10 \rightarrow$ gastou no almoço
 $0,2 \times 40 = 8 \rightarrow$ gastou no presente
 $40 - 10 - 8 = 22 \leftarrow$ restante
 $\frac{1}{2} \times 22 = 11 \rightarrow$ gastou no livro

Resposta: 11,00 €

8.2. $40 - 10 - 8 - 11 = 11$

Resposta: Sobraram 11,00 €.

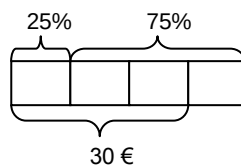
9. $\frac{2}{5} + 0,5 \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{2}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

$\frac{7}{10} \rightarrow$ Representa a parte do dinheiro que a Helena gastou.

$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \rightarrow$ Representa a parte do dinheiro que lhe sobrou.

Resposta: $\frac{3}{10}$

10. 75% custam 2,25 €



$30 : 3 = 10$; $4 \times 10 = 40$

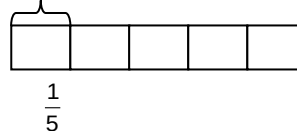
Resposta: A Maria tinha 40 euros.

11.1. $100\% - 80\% = 20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

Resposta: $\frac{1}{5}$

11.2. $26 : \frac{1}{5} = 26 \times 5 = 130$

Ou 26



$26 \times 5 = 130$

Resposta: Há 130 crianças.

12. $\frac{2}{5} + 20\% = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

$27 : \frac{3}{5} = 27 \times \frac{5}{3} = 45$

Resposta: O jardim tem 45 m² de área.

pág. 71

Ficha 31

1.1. $1500 \times 0,15 = 225$

Resposta: Por mês, a Margarida poupa 225€.

1.2. a) $\frac{6}{1500} = 0,04 = 4\%$

Resposta: 4%

b) $\frac{120}{1500} = 8\%$

Resposta: 8%

c) $\frac{200}{1500} = 0,2 = 20\%$

Resposta: 20%

d) $\frac{1}{20} \times 1500 = 75$

$\frac{75}{1500} = 0,05 = 5\%$

Resposta: 5%

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

8.2. $80 : 0,8 = 80 \times \frac{10}{8} = 100$

Ou

80 corresponde a 80% e 20% corresponde a 20.

Logo, $80 + 20 = 100$.

Resposta: 100 ovelhas

8.3. $80 - 20 = 60$

Resposta: 60 ovelhas

9. 2,5 kg 2,5 kg 2,5 kg 2,5 kg



$\frac{1}{5}$

20%

0,2

0,2

$\frac{1}{5} \times 2,5 = 0,5$; $2,5 \times 0,2 = 0,5$; $2,5 \times 0,2 = 0,5$

Vendeu: $(0,5 + 0,5 + 0,5)$ kg = 1,5 kg

Tinha: $4 \times 2,5$ kg = 10 kg.

$10 - 1,5 = 8,5$

Resposta: Ainda tem para vender 8,5 kg.

pág. 75

Avaliação global 6

1. $\frac{3}{5} = 0,6$

Resposta: (B)

2. $\frac{4}{7} \times 28 = 16$

16 são rapazes

$0,25 \times 16 = 4$

$16 - 4 = 12$

Resposta: (C)

3. $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{3+5}{15} = \frac{8}{15}$ ← Parte do bolo que a Alice e a Ana comeram.

$1 - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$ ← Parte restante.

$\frac{1}{2} \times \frac{7}{15} = \frac{7}{30}$ Parte do bolo que comeu a Adriana.

Resposta: (C)

4. $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} \right) =$
 $= \frac{3}{2} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \right) = \frac{3}{2} \times \left(\frac{3+5}{6} \right) =$
 $= \frac{3}{2} + \frac{8}{6} = \frac{9}{6} + \frac{8}{6} = \frac{17}{6}$

Resposta: (C)

5. $\frac{2}{3} \times 120 = 2 \times 40 = 80$

$120 - 80 = 40$

Resposta: (C)

pág. 76

6. $15\,000 \times 0,95 = 14\,250$

$14\,250 \times 0,95 = 13\,537,50$

Resposta: (C)

7. $\frac{12}{18} = 1,5 = \frac{15}{10}$

Resposta: (D) $\frac{12}{18}$.

8. 3 em 12 = $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 25\%$

Resposta: (C)

9. $M_{12} = \{12, 24, 36, 48, 60, 72, \dots\}$

$M_{15} = \{15, 30, 45, 60, 75, \dots\}$

$M_{20} = \{20, 40, 60, 80, \dots\}$

Resposta: (C) 60

10. Números divisíveis por 9: 315, 972 e 3015

Números divisíveis por 4: 972 ($2 \times 7 + 2 = 16$, 16 é divisível por 4)

Resposta: (C)

11. $148^\circ + 32^\circ = 180^\circ$

Resposta: (B)

12. $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Resposta: (C)

pág. 77

Ficha 32

1.1. Isósceles e acutângulo.

1.2. Escaleno e retângulo.

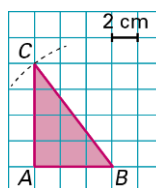
1.3. Escaleno e obtusângulo.

1.4. Escaleno e retângulo.

1.5. Equilátero e acutângulo.

1.6. Isósceles e obtusângulo.

2.



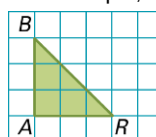
pág. 78

3. A afirmação da Fátima é correta. A soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180° .

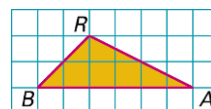
Um triângulo pode ter três ângulos agudos, ou um ângulo reto e dois agudos ou um ângulo obtuso e dois agudos.

Logo, qualquer triângulo tem pelo menos dois ângulos agudos.

4.1. Por exemplo,



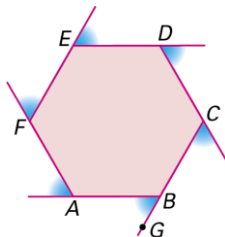
4.2. Por exemplo,



5.1. 6 ângulos internos.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

5.2. Por exemplo,



- 5.3. a) Ângulo BAF e ângulo CBA .
 b) Ângulo FED e ângulo EDC .
 c) Por exemplo, ângulo CBA .

pág. 79

Ficha 33

1.1. Não. 1.2. Sim. 1.3. Sim.

1.4. Não. 1.5. Não.

$$\begin{array}{r} 2.1. \quad 38^\circ \quad 10' \\ + \quad 36^\circ \quad 50' \\ \hline 74^\circ \quad 60' \end{array}$$

$$74^\circ 60' = 75^\circ$$

$$180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

Resposta: 105°

$$\begin{array}{r} 2.2. \quad 121^\circ \quad 10' \\ + \quad 20^\circ \quad 38' \\ \hline 141^\circ \quad 38' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ + \quad 141^\circ \quad 38' \\ \hline 38^\circ \quad 22' \end{array}$$

Resposta: $38^\circ 22'$

$$\begin{array}{r} 2.3. \quad 90^\circ \\ + \quad 45^\circ \quad 12' \\ \hline 135^\circ \quad 12' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - \quad 135^\circ \quad 12' \\ \hline 44^\circ \quad 48' \end{array}$$

Resposta: $44^\circ 48'$

pág. 80

3.1. $180^\circ - 48^\circ - 90^\circ = 42^\circ$

Resposta: $\hat{AEB} = 42^\circ$

3.2. $180^\circ - 90^\circ - 51^\circ = 39^\circ$

Resposta: $\hat{EDB} = 39^\circ$

3.3. $180^\circ - 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$

Resposta: $\hat{CBD} = 42^\circ$

3.4. $180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$

Resposta: $\hat{DCB} = 48^\circ$

4. $180^\circ : 3 = 60^\circ$

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

Resposta: $\hat{a} = 120^\circ$

5.1. $180^\circ - 41^\circ - 65^\circ = 74^\circ$

Resposta: $\hat{CBA} = 74^\circ$. O triângulo não é isósceles porque não tem dois ângulos iguais.

5.2. $180^\circ - 74^\circ = 106^\circ$

Resposta: $\hat{DBC} = 106^\circ$

6.1. $180^\circ - 42^\circ - 73^\circ = 65^\circ = \hat{FBA}$

$$180^\circ - 57^\circ - 48^\circ = 75^\circ = \hat{CBE}$$

$$180^\circ - 65^\circ - 75^\circ = 40^\circ = \hat{a}$$

$$\hat{a} = 40^\circ$$

$$\hat{b} = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$$

Resposta: $\hat{a} = 40^\circ$ e $\hat{b} = 132^\circ$

6.2. $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ = \hat{ECB}$

$$90^\circ - 45^\circ = 45^\circ = \hat{BEC}$$

$$180^\circ - 45^\circ - 60^\circ = 75^\circ$$

$$\hat{a} = 75^\circ$$

$$\hat{EBA} = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

$$\hat{b} = 180^\circ - 105^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

Resposta: $\hat{a} = 75^\circ$ e $\hat{b} = 30^\circ$

7.1. $\hat{a} = 70^\circ$

7.2. a) $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

Resposta: 110°

b) $180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ = \hat{ACB}$

$$180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

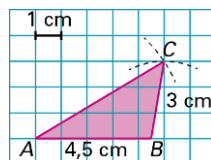
Resposta: 140°

7.3. $\hat{b} = 70^\circ$. Ângulos agudos de lados paralelos são iguais.

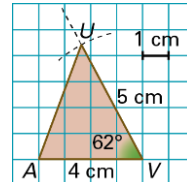
pág. 81

ficha 34

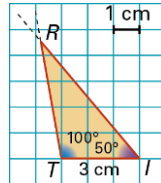
1.1.



1.2.



1.3.



pág. 82

2.1. Critério LAL. Dois triângulos são iguais quando têm de um para o outro um ângulo igual e os lados que o formam iguais.

2.2. Critério ALA. Dois triângulos são iguais quando têm de um para o outro um lado igual e os ângulos adjacentes a esse lado iguais.

2.3. Critério LLL. Dois triângulos são iguais quando têm de um para o outro os três lados iguais.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

3.

Passos	Justificação
$\hat{a} = 72^\circ$	Ângulos correspondentes num sistema de retas paralelas são iguais.
$\hat{b} = 80^\circ$	Ângulos correspondentes num sistema de retas paralelas são iguais.
Os triângulos $[ADB]$ e $[BEC]$ são iguais	Critério ALA.

4.1.

Passos	Justificação
$\hat{b} = 70^\circ$	$\hat{a} = \hat{b}$. São ângulos alternos internos num sistema de retas paralelas.
$\hat{c} = 80^\circ$	$\hat{c} = \hat{b}$. São ângulos correspondentes num sistema de retas paralelas.
$\hat{d} = 80^\circ$	$\hat{d} = \hat{e}$. Ângulos agudos de lados paralelos são iguais.

4.2. Critério ALA.

pág. 83

Ficha 35

1.1. $180^\circ - 80^\circ - 50^\circ = 50^\circ$ $\overline{AB} = \overline{AC}$, porque num triângulo a ângulos iguais opõem-se lados iguais.1.2. $180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ$ O triângulo $[RPQ]$ tem os três lados diferentes.1.3. $\hat{ZUL} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ $180^\circ - 100^\circ - 40^\circ = 40^\circ$ $\overline{ZL} = \overline{ZU}$, porque num triângulo a ângulos iguais opõem-se lados iguais.2. $\hat{ACB} = 25^\circ 12'$. Ângulos verticalmente opostos são iguais.

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 25^\circ \quad 12' \\ \hline 154^\circ \quad 48' \end{array}$$

 $154^\circ 48' : 2 = 77^\circ 24'$ Resposta: $\hat{CBA} = 77^\circ 24'$

pág. 84

3.1. $\hat{y} = 33^\circ$. Portanto, $\overline{DC} = \overline{BD}$.

$$180^\circ - 2 \times 33^\circ = 114^\circ = \hat{BDC}$$

$$180^\circ - 114^\circ = 66^\circ = \hat{u} = \hat{BAD}$$

$$180^\circ - 2 \times 66^\circ = 48^\circ = \hat{z}$$

Resposta: $\hat{x} = 66^\circ$, $\hat{y} = 33^\circ$ e $\hat{z} = 48^\circ$.3.2. $180^\circ - 2 \times 62^\circ = 56^\circ$

$$180^\circ - 56^\circ = 124^\circ; 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

$$56^\circ : 2 = 28^\circ$$

Resposta: $\hat{x} = 56^\circ$ e $\hat{y} = 28^\circ$.3.3. $180^\circ : 3 = 60^\circ = \hat{y}$

$$180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$130^\circ : 2 = 65^\circ$$

$$\hat{x} = 65^\circ$$

Resposta: $\hat{y} = 60^\circ$, $\hat{x} = 65^\circ$ e $\hat{z} = 55^\circ$.3.4. $\hat{LMI} = 70^\circ$

$$\hat{z} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

 $\hat{LMI} = \hat{MLY} = 70^\circ$ (ângulos alternos internos num sistema de retas paralelas são iguais)

$$180^\circ - 40^\circ - 70^\circ = 70^\circ = \hat{y}$$

Resposta: $\hat{x} = 40^\circ$, $\hat{y} = 70^\circ$ e $\hat{z} = 110^\circ$.

4.1.

Passos	Justificação
$\hat{a} = 60^\circ$	$180^\circ : 3 = 60^\circ$ (Ângulo interno de um triângulo equilátero).
$\hat{b} = 30^\circ$	$90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ (b e a são ângulos complementares)
$\hat{c} = 75^\circ$	$180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$; $150^\circ : 2 = 75^\circ$ (Num triângulo, a lados iguais opõem-se ângulos iguais).

4.2. Num triângulo, ao menor ângulo opõe-se o menor lado.

Ficha 36

pág. 85

1.1. $8 + 2 = 10$, $10 > 9$. Sim.1.2. $7 + 6 = 13$, $13 = 13$. Não.1.3. $8 + 9 = 17$, $17 < 20$. Não.1.4. $15 + 19 = 34$, $34 > 33$. Sim.1.5. $100,2 + 50 = 150,2$, $150,2 > 150$. Sim.1.6. $5 + 4 = 9$, $9 < 9,5$. Não.2. $15,5 + 23,5 = 39$

$$23,5 - 15,5 = 8$$

O comprimento do terceiro lado tem de ser maior que 8 cm e menor que 39 cm.

Resposta: 9 cm, 15 cm e 35 cm.

pág. 86

3. 12,8; 15,3

$$12,8 + 15,3 = 28,1$$

$$15,3 - 12,8 = 2,5$$

O terceiro lado tem comprimento superior a 2,5 cm e inferior a 28,1 cm.

$$30,6 \text{ cm} - 12,8 \text{ cm} - 15,3 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$$

Resposta: Não pode.

4. O comprimento de cada um dos lados iguais do triângulo isósceles pode ser superior ou igual a 4 cm e inferior ou igual a 46 cm.

5.



Resposta: 15 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm, 50 cm, 55 cm e 60 cm.

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

6.1.

a	b	c	a + b + c
2	4	4	10
3	3	4	10

6.2. Dois triângulos.

Pág. 87

Ficha 37

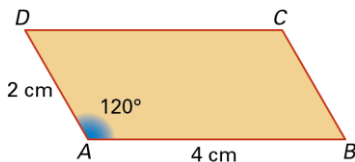
1. Resposta: (D)

2.1. $C\hat{B}A = 180^\circ - 58^\circ 12' = 121^\circ 48'$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 58^\circ \quad 12' \\ \hline 121^\circ \quad 48' \end{array}$$

2.2. $E\hat{B}C = D\hat{C}B = 58^\circ 12'$ porque são ângulos alternos internos num sistema de retas paralelas. $D\hat{C}B = B\hat{A}D = 58^\circ 12'$, porque são ângulos opostos de um paralelogramo.Resposta: $B\hat{A}D = 58^\circ 12'$.

3.



pág. 88

4.

Passos	Justificação
$D\hat{C}B = 58^\circ 15'$	Os ângulos opostos de um paralelogramo são iguais.
$B\hat{C}E = 121^\circ 45'$	$180^\circ - 58^\circ 15' = 121^\circ 45'$
$E\hat{B}C = 29^\circ 7' 30''$	$180^\circ - 121^\circ 45' = 58^\circ 15'$ $58^\circ 15' : 2 = 29^\circ 7' 30''$ Porque num triângulo, a lados iguais opõem-se ângulos iguais.

5.1. $138^\circ 38'$ 5.2. $180^\circ - 138^\circ 38' = 41^\circ 22'$ Resposta: $41^\circ 22'$ 5.3. $180^\circ - 90^\circ - 41^\circ 22' = 48^\circ 38'$ Resposta: $48^\circ 38'$ 6.1. $D\hat{C}B = 60^\circ$ 6.2. $A\hat{D}C = 120^\circ$ 6.3. $G\hat{A}H = 60^\circ$ 7.1. $180^\circ - 58^\circ 19' - 90^\circ 38' = 31^\circ 4' = A\hat{B}E$ $C\hat{B}A = 90^\circ - 31^\circ 3' = 58^\circ 57'$

$$\begin{array}{r} 58^\circ \quad 19' \\ - 90^\circ \quad 38' \\ \hline 148^\circ \quad 57' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 148^\circ \quad 57' \\ \hline 31^\circ \quad 03' \end{array}$$

Resposta: $C\hat{B}A = 58^\circ 57'$ 7.2. $180^\circ - 58^\circ 57' = 121^\circ 3'$

$$\begin{array}{r} 89^\circ \quad 60' \\ - 31^\circ \quad 3' \\ \hline 58^\circ \quad 57' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 58^\circ \quad 57' \\ \hline 121^\circ \quad 3' \end{array}$$

Resposta: $D\hat{C}B = 121^\circ 3'$

pág. 89

Avaliação 7

1. $16 - 12 = 4$ ($\overline{EF} = \overline{FD}$)

$$\begin{array}{r} 25^\circ \quad 32' \quad 15'' \\ + 82^\circ \quad 30' \quad 18'' \\ \hline 107^\circ \quad 62' \quad 33'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108^\circ \quad 2' \quad 33'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 59' \quad 60'' \\ - 108^\circ \quad 2' \quad 33'' \\ \hline 71^\circ \quad 57' \quad 27'' \end{array}$$

Resposta: (D)

2. Resposta: (B)

3. Resposta: (C)

4. $180^\circ - 72^\circ - 20^\circ = 88^\circ$

Resposta: (D)

5. $[ACDE]$ é um paralelogramo. $B\hat{A}C = 51^\circ 22'$ $\hat{U} = 180^\circ - 2 \times 51^\circ 22' = 77^\circ 16'$

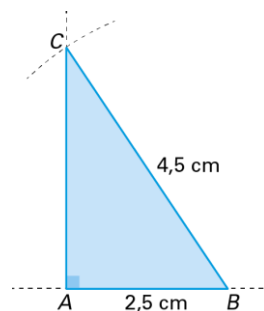
Resposta: (C)

pág. 90

6.1. O triângulo $[ABC]$ é escaleno e retângulo.O triângulo $[ADB]$ é escaleno e acutângulo.6.2. a) $B\hat{A}C = 42^\circ$ b) $D\hat{A}B = 48^\circ$ c) $A\hat{D}G = 48^\circ$ 6.3. O lado maior do triângulo $[ADB]$ é o lado $[AD]$, porque num triângulo ao maior ângulo opõe-se o maior lado.

7. Pode variar entre 11,25 cm e 25,75 cm.

8.



PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

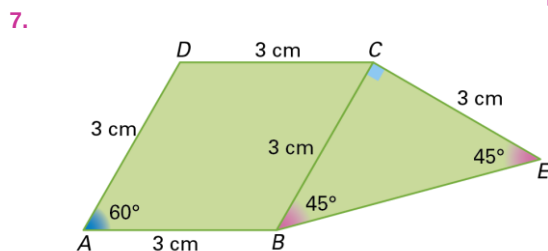
9. $\widehat{CBA} = 180^\circ - 32^\circ 15' = 147^\circ 45' \leftarrow$ Ângulos adjacentes a um lado de um paralelogramo são suplementares.
 $\widehat{CBA} = \widehat{EBG} \leftarrow$ Ângulos verticalmente opostos são iguais.
 $\widehat{EBG} = \widehat{GFE} \leftarrow$ Os ângulos opostos de um paralelogramo são iguais.
Resposta: $\widehat{GFE} = 147^\circ 45'$

pág. 91

Avaliação global 8

1. $2 \times (5 \times 2 + 8 : 4) - 1 = 2 \times (10 + 2) - 1 = 2 \times 12 - 1 = 24 - 1 = 23$
Resposta: (B)
2. $M_6 = \{6, 12, 18, 24, 30, 36, \dots\}$
 $M_{12} = \{12, 24, 36, 48, \dots\}$
 $M_{18} = \{18, 36, \dots\}$
m.m.c. (6, 12, 18) = 36
Resposta: (A)
3. **Resposta: (C)**
4. **Resposta: (D)**
5. **Resposta: (B)**
6. $12,82 + 15,38 = 28,2$
 $15,38 - 12,82 = 2,56$
Resposta: (C)

pág. 92

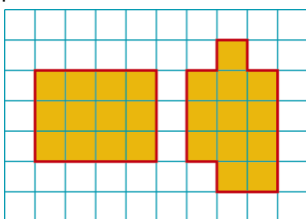


8. $\hat{a} = 37^\circ; \hat{b} = 37^\circ; \hat{c} = 106^\circ; \hat{d} = 37^\circ$
9. **(B) e (C)**
10. $\overline{BE} = \overline{BG} \leftarrow$ Lados do quadrado [EFGB]
 $\widehat{CBE} = 90^\circ + \widehat{ABE}$
 $\widehat{ABG} = 90^\circ + \widehat{ABE}$
 $\widehat{CBE} = \widehat{ABG}$
Pelo critério LAL os triângulos são iguais.

pág. 93

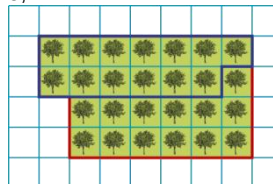
Ficha 38

1. Por exemplo,



pág. 94

- 2.1. A: 4; B: 4; C: 12; D: 4; E: 20; F: 13,5
Figuras equivalentes: A e B; B e D (ou A e D).
- 2.2. a) 2 b) 6
- 2.3. a) 10 b) 4
- 3.1. Por exemplo,



- 3.2. 260 m²

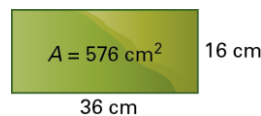
pág. 95

Ficha 39

1. A: 20 cm²; B: 12 cm²; C: 14,4 cm²;
D: 33,75 cm²; E: $\frac{1}{16}$ cm²; F: $\frac{35}{3}$ cm²;
G: $\frac{45}{4}$ cm².
- 2.1. $\frac{4}{3}$ cm 2.2. $\frac{1}{9}$ cm²

pág. 96

3. 2 m.
- 4.1. 9 cm² 4.2. 64 4.3. 576 cm²
- 4.4. Por exemplo,

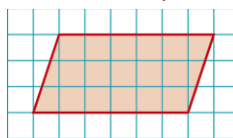


- 5.1. a) 30 cm² b) 15 cm² c) 81 cm²
- 5.2. 126 cm² 5.3. 65 cm
6. 35 cm²; 48 cm

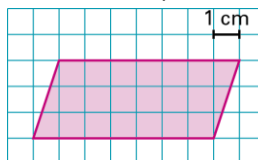
pág. 97

Ficha 40

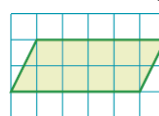
- 1.1. Por exemplo,



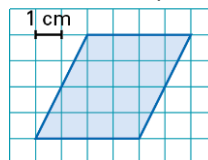
- 2.1. Por exemplo,



- 1.2. Por exemplo,



- 2.2. Por exemplo,



pág. 98

- 3.1. $3 \times 1,2 = 3,6$
Resposta: 3,6 cm²
- 3.2. $1,5 \times 3,2 = 4,8$
Resposta: 4,8 cm²
- 3.3. $5 \times 2,5 = 12,5$
Resposta: 12,5 cm²

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

3.4. $7,2 \times 4 = 28,8$

Resposta: 28,8 cm²

4.1. $\frac{16}{15} : \frac{2}{3} = \frac{16}{15} \times \frac{3}{2} = \frac{48}{30} = \frac{24}{15} = \frac{8}{5}$ ← Altura do paralelogramo

Resposta: $\frac{8}{5}$ cm

4.2. $\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{15}$ ← Altura do paralelogramo

Resposta: $\frac{16}{15}$ cm²

5.1. 4 cm ($4 \times 4 = 16$) 5.2. 16 cm²

6. 54 cm²

pág. 99

Ficha 41

1. $A_A = 18 \text{ cm}^2$; $A_B = 9 \text{ cm}^2$; $A_C = 8 \text{ cm}^2$; $A_D = 14 \text{ cm}^2$.

pág. 100

2. 81 cm²

3.1. a) 3 cm² b) 3 cm² c) 4,5 cm²

3.2. Por exemplo, o triângulo [ADE].

3.3. Por exemplo, o triângulo [ABE].

4.1. 9 m²

4.2. A área do quadrilátero [ADBC] é igual à área do triângulo [ABC] menos a área do triângulo [ABD].

A área do triângulo [ABD] é 5 m².

A área do triângulo [ABC] é 10 m².

$10 - 5 = 5$

Logo, a área do quadrilátero [ADBC] é 5 m².

5. $A_D = b \times a = 42$

$$A_A = \frac{\frac{1}{3} \times b \times a}{2}$$

$$A_A = \frac{\frac{1}{3} \times 42}{2} = \frac{42}{6} = 7$$

Resposta: 7 cm²

pág. 101

Ficha 42

1.1. 0,2 1.2. 0,3 1.3. 0,28

1.4. 0,29

$$2. \quad \frac{11}{3} \times \frac{11}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{11}{3} \times \frac{9}{7} = \frac{121}{9} - \frac{99}{42} = \frac{1694}{126} - \frac{297}{126} = \frac{1397}{126} \approx 11,0873$$

Resposta: 11,0 m²

pág. 102

3. $\frac{22}{3} : 2 = \frac{22}{6} \approx 3,666...$

Resposta: 3,67 cm²

4.1. $\frac{11}{7} : 2 = \frac{11}{14}$

Resposta: $\frac{11}{14}$ cm

4.2. $\frac{11}{7} : \frac{13}{10} = \frac{11}{7} \times \frac{10}{13} = \frac{110}{91} \approx 1,208$

Resposta: 1,21 cm²

5.1. $5\frac{1}{3} = \frac{16}{3}$

$$\frac{1}{2} \times \frac{16}{3} \times 2,7 = \frac{43,2}{6} = 7,2$$

Resposta: 7,2 cm²

5.2. $7,2 = \frac{1}{2} \times 6,2 \times \overline{AE}$

$$\overline{AE} = 7,2 : 3,1 = 2,32$$

Resposta: 2,3 cm

pág. 103

Avaliação 9

1.1. (A)

1.2. $10 \times 20 = 200$

$$\frac{1}{2} \times 200 = 100$$

Resposta: (A)

3. (C)

pág. 104

4. $30 - 6 = 24$

$$20 - 6 = 14$$

$$14 \times 24 = 336$$

$$30 \times 20 = 600$$

$$600 - 336 = 264$$

Resposta: 264 cm²

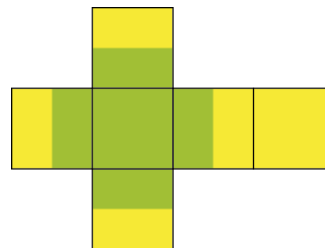
5.1. $3 \times 2,5 = 7,5$

Resposta: 7,5 cm²

5.2. A soma das áreas dos paralelogramos coloridos a verde é igual à área do paralelogramo [ABCD].

Os paralelogramos têm a mesma base e a soma das alturas dos dois paralelogramos coloridos a verde é igual à altura do paralelogramo [ABCD].

6.1.



6.2. $A_{\text{Superfície do cubo}} = 54 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{Quadrado}} = \frac{54}{6} \text{ cm}^2 = 9 \text{ cm}^2$$

Lado do quadrado = 3 cm

Perímetro da planificação: $(14 \times 3) \text{ cm} = 42 \text{ cm}$

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

Avaliação global 10

pág. 105

1. m.d.c. (376, 300)

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
300	276	24	$\begin{array}{r} 300 \\ 24 \overline{) 276} \\ \underline{24} \\ 12 \\ 00 \end{array}$
276	24	12	$\begin{array}{r} 276 \\ 24 \overline{) 276} \\ \underline{24} \\ 12 \\ 00 \end{array}$
24	12	12	$\begin{array}{r} 24 \\ 12 \overline{) 24} \\ \underline{12} \\ 12 \\ 00 \end{array}$

m.d.c. (276, 300) = 12

$300 : 12 = 25$; $276 : 12 = 23$; $25 + 23 = 48$

Resposta: (C)2. $12 + 7,8 = 19,8$; $12 - 7,8 = 4,2$ **Resposta: (C)**

3. I. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

II. $1 + \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

III. $3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} + 1 = \frac{7}{2} - \frac{11}{4} + 1 = \frac{14}{4} - \frac{11}{4} + \frac{4}{4} = \frac{7}{4}$

IV. $\frac{2 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} : \frac{1}{3} = \frac{2 + \frac{1}{2} \times \frac{3}{1}}{\frac{1}{2}} = \frac{2 + \frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{7}{2} : \frac{1}{2} = 7$

Resposta: (C)4. **Resposta: (C)**

pág. 106

5.1. 20 cm

5.2. A figura colorida tem 45 cm^2 de área e 36 cm de perímetro.

6.1. a) 36 quadrados b) 9 quadrados

c) 4 quadrados

6.2. a) Com dois quadrados de 3 cm por 3 cm e quatro quadrados de 1 cm por 1 cm.

b) Com dois quadrados de 2 cm por 2 cm e 14 quadrados de 1 cm por 1 cm.

7. $0,8 + 0,4 = 1,2$; $1,2 \times \frac{1}{3} = \frac{1,2}{3} = 0,4$

Resposta: $0,4 \text{ cm}^2$

Ficha 43

pág. 107

1.1.

Tráfego: 20 h – 20 h 10 min				
Tipo de veículo	Contagem	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
Automóveis ligeiros		33	$\frac{33}{97} \approx 0,3402$	34,02%
Autocarros		13	$\frac{13}{97} \approx 0,1340$	13,40%
Camiões		2	$\frac{2}{97} \approx 0,0206$	2,06%
Motociclos		27	$\frac{27}{97} \approx 0,2784$	27,84%
Bicicletas		22	$\frac{22}{97} \approx 0,2268$	22,68%
Total		97	1,00	100%

1.2. Automóveis ligeiros.

1.3. Camiões.

1.4. 97 veículos.

1.5. Aproximadamente, 34,02%.

1.6. $\frac{13}{97}$

pág. 108

2.1.

Animal	Frequência absoluta	Frequência relativa
Macaco	7	$\frac{7}{20}$
Girafa	1	$\frac{1}{20}$
Elefante	2	$\frac{1}{10}$
Golfinho	5	$\frac{1}{4}$
Leão	5	$\frac{1}{4}$
Total	20	1

2.2. $\frac{5}{20} = 25\%$; 25%

2.3. $\frac{1}{20}$

2.4. $\frac{7}{20} + \frac{1}{20} + \frac{2}{20} + \frac{5}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

Resposta: $\frac{3}{4}$

3.

Cor de olhos	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa em %
Castanhos	8	$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$	66,67%
Azuis	1	$\frac{1}{12}$	8,33%
Verdes	3	$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	25%
Total	12	1	100%

pág. 109

Ficha 44

1.1. O João.

1.2. 18; 15

1.3. 18.

2.1.

As árvores da quinta	
Macieiras	
Pessegueiros	
Figueiras	
Laranjeiras	

= 10 árvores

2.2. Não, porque geralmente os dados não são todos múltiplos de um determinado valor.

pág. 110

3.1.



PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

2.1. $69 - 12 = 57$

Resposta: 57 anos

2.2. 35 pessoas

2.3. 25%

3.1. Nos meses de abril, maio e outubro.

3.2. O mês de dezembro.

3.3. A temperatura diminuiu sempre até o mês de dezembro.

3.4. O mês de janeiro.

3.5. O mês de fevereiro.

3.6. No terceiro trimestre do ano.

3.7. De um modo geral, pode afirmar-se que nos meses em que a temperatura é mais elevada a precipitação é menor.

pág. 116

5.4. $\frac{0 \times 3 + 1 \times 5 + 2 \times 12 + 3 \times 6 + 4 \times 8}{34} = \frac{79}{34} \approx 2,3235...$

Resposta: 2,3

pág. 119

Ficha 49

1.1. $\frac{2,3 + 1,8 + 1,25 + 1,25 + 1,8 + 1,8}{6} = 1,7$

Resposta: Média = 1,70 €; Moda = 1,80€

1.2. $\frac{30 + 31 + 29 + 37 + 12 + 31 + 15 + 18 + 20}{9} \approx 24,777...$

Resposta: Média = 24,8°; Moda = 31°

1.3. $\frac{132 + 145 + 132 + 150 + 141 + 150}{6} \approx 141,666...$

Resposta: Média = 141,7 cm; Moda = 132 cm e 150 cm

2.1. Ana.

2.2. Ana; Rui.

Ficha 48

1. $\frac{750 \times 12 + 725 \times 8}{20} = 740$

Resposta: 740,00€

2.1. $720 \times 9 = 6480$

Resposta: 6480,00€

2.2. a) $6480 + 100 = 7480$

Resposta: 7480,00€

b) $\frac{7480}{10} = 748$

Resposta: 748,00€

3. A afirmação é falsa. A média é um valor que representa o ordenado dos funcionários se todos tivessem o mesmo ordenado. Alguns funcionários terão um ordenado superior à média e outros um ordenado inferior à média.

pág. 117

pág. 120

3. Por exemplo:

1, 2, 3, 3, 4, 5

Moda = Média = 3

4. 1,88 dl.

5.1. A moda é 2 filhos. 5.2. A média é 1,77 filho.

6.1. $\frac{42 + 58 + 49 + 52 + 74}{5} = 55$

Resposta: 55%

6.2. $\frac{62 + 58 + 66 + 68 + 70}{5} = 64,8$

Resposta: 64,8%

6.3. $60 \times 6 = 360$

$360 - 42 - 58 - 49 - 52 - 74 = 85$

Resposta: 85%

pág. 118

4.1. $\frac{46 + 35 + 12 + 27 + 18}{5} = 27,6$

Resposta: 27,6 tampas

4.2.

1	2	8	8	9	9
2	4	7	9	9	
3	1	3	5	5	7
4	5	6			
5	1	8			
6	2				

1 | 2 representa 12 tampas

4.3. $\frac{14}{20} = 0,7$

Resposta: 70%

5.1. $3 + 5 + 12 + 6 + 8 = 34$

Resposta: 34 funcionários

5.2. $6 + 8 = 14$

Resposta: 14 funcionários

5.3. $\frac{3}{34} \approx 0,0882$

Resposta: 9%

pág. 121

Ficha 50

1.1. 25 alunos

1.2. 5

1.3. 10

1.4. Tem mais raparigas.

2.

	Número de rapazes	Número de raparigas
Sabe nadar	7	6
Não sabe nadar	9	5
Total	16	11

3.

	Número de rapazes	Número de raparigas
Sabe andar de bicicleta	10	8
Não sabe andar de bicicleta	5	7
Total	15	15

PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

pág. 122

- 4.1. 40
 4.2. a) 28,88 b) 35,17
 4.3. a) 35 s b) 33 s e 46 s
 4.4. 101 s
 5.1. 2 L 5.2. 80 km
 5.3. Os últimos 40 km.

O automóvel gastou mais gasolina para percorrer os últimos 40 km do que os primeiros. Dentro das localidades o automóvel tem mais paragens e alterações de velocidade.

6. Por exemplo: 7, 7, 1, 9, 6 e 7, 7, 2, 4, 10.
 $5 \times 6 = 30$
 A moda é 7.

Avaliação 11

pág. 123

1. (B) 2. (B) 3. (C)

4. $600 + 400 = 1000$; $\frac{1}{4} \times 1000 = 250$

$1000 - 250 = 750$

Resposta: (D)

pág. 124

5.1.

Estatística de pontos			
Números de pontos	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa em %
1	5	$\frac{5}{20} = 0,25$	25%
0	6	$\frac{6}{20} = 0,3$	30%
3	9	$\frac{9}{20} = 0,45$	45%
Total	20	1	100%

- 5.2. 20 jogos 5.3. Mais vitórias.
 5.4. 32 pontos. 5.5. 3 pontos
 5.6. 1,6 pontos por jogo
 5.7. 70%
 6.1. 33 alunos 6.2. 3,24 6.3. 4
 7. 1 1 2 2 2 2 3 3 4 4 4 4 7 7 7
 O número a acrescentar é o 4.

Avaliação global 12

pág. 125

1. I. $\frac{\frac{3}{7} \times \left(1 \cdot \frac{3}{7}\right)}{\frac{1}{2} \times 4} = \frac{\frac{3}{7} \times \left(1 \times \frac{7}{3}\right)}{2} = \frac{\frac{3}{7} \times \frac{7}{3}}{2} = \frac{1}{2}$
 II. $\left(\frac{5}{3} : \frac{4}{4} + 1 \cdot \frac{1}{2}\right) : 19 = \left(\frac{5}{3} : 1 + \frac{3}{2}\right) : 19 = \left(\frac{10}{6} + \frac{9}{6}\right) : 19 = \frac{19}{6 \times 19} = \frac{1}{6}$
 III. $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = \frac{1}{6} : \left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{1}\right) = \frac{1}{6} : \left(\frac{10}{3}\right) = \frac{1}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{20}$

IV. $\left(\frac{8}{5} - 1 \cdot \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{2} : \frac{2}{5} = \left(\frac{8}{5} - \frac{6}{5}\right) \times \frac{1}{2} : \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$

Resposta: (D)

2.

Dividendo	Divisor	Resto	Cálculos auxiliares
3675	475	350	$\begin{array}{r} 3675 \\ 475 \overline{) 3675} \\ \underline{350} \\ 175 \end{array}$
475	350	125	$\begin{array}{r} 475 \\ 350 \overline{) 475} \\ \underline{350} \\ 125 \end{array}$
350	125	100	$\begin{array}{r} 350 \\ 125 \overline{) 350} \\ \underline{250} \\ 100 \end{array}$
125	100	25	$\begin{array}{r} 125 \\ 100 \overline{) 125} \\ \underline{100} \\ 25 \end{array}$
100	25	0	$\begin{array}{r} 100 \\ 25 \overline{) 100} \\ \underline{100} \\ 0 \end{array}$

m.d.c. (3675, 475) = 25; $D_{25} = \{1, 5, 25\}$

Resposta: (C)

3. $180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$; $160^\circ : 2 = 80^\circ$; $\hat{ACB} = 80^\circ$

$180^\circ - 2 \times 12 = 156^\circ$; $\hat{DCA} = 156^\circ$

$360^\circ - 156^\circ - 80^\circ = 124^\circ$

Resposta: (A)

4.

$$\begin{array}{r} 82^\circ \quad 15' \\ + 38^\circ \quad 55' \\ \hline 120^\circ \quad 70' \end{array}$$

$121^\circ 10'$

Resposta: (D)

5.

$28,8^\circ = 28^\circ + 0,8^\circ$

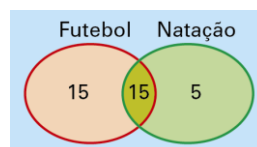
$28,8^\circ = 28^\circ 48'$

$$\begin{array}{r} 179^\circ \quad 60' \\ - 28^\circ \quad 48' \\ \hline 151^\circ \quad 12' \end{array}$$

Resposta: (A)

pág. 126

6.



7.1. $\frac{48 + 58 + 60 + 62}{4} = 57$

Resposta: 57%

7.2. a) $\frac{57 \times 4 + 100}{5} = 65,6$

Resposta: 65,6%

b) 48 58 60 62 100

$\frac{56 + 60 + 62 + 100}{4} = 70$

Resposta: O valor máximo é 70% e o valor mínimo é 57%.

8.

Gráfico	Turma
1	B
2	C
3	A