

Pág. 122

- 1.1. Diagrama de caule-e-folhas.
- 1.2. Através da análise do diagrama de caule-e-folhas, pode concluir-se que a turma tem 28 alunos.
- 1.3. O pior resultado foi 32% e o melhor foi 100%.
- 1.4.
 - a) 21 alunos obtiveram um resultado superior a 50%.
 - b) 5 alunos obtiveram um resultado inferior a 50%:

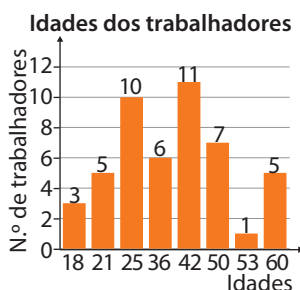
$$\frac{5}{28} \times 100 = \frac{500}{28} \approx 17,857$$

A percentagem de alunos que obteve um resultado inferior a 50% foi aproximadamente 17,9%.
- 1.5. Resultados não inferiores a 70% é o mesmo que iguais ou superiores a 70%.
 A afirmação é falsa, os alunos da turma que obtiveram resultados não inferiores a 70% foram 13, e para serem mais de metade deveriam ter sido pelo menos 15, já que há 28 alunos no total.
- 2.1. $3 + 5 + 10 + 6 + 11 + 7 + 1 + 5 = 48$
 A fábrica tem 48 trabalhadores.

2.2.

Idade	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
18	3	$\frac{3}{48} = 0,0625$	$0,0625 \times 100 \approx 6,3$
21	5	$\frac{5}{48} \approx 0,1042$	$0,1042 \times 100 \approx 10,4$
25	10	$\frac{10}{48} \approx 0,2083$	$0,2083 \times 100 \approx 20,8$
36	6	$\frac{6}{48} = 0,125$	$0,125 \times 100 = 12,5$
42	11	$\frac{11}{48} \approx 0,2292$	$0,2292 \times 100 \approx 22,9$
50	7	$\frac{7}{48} \approx 0,1458$	$0,1458 \times 100 \approx 14,6$
53	1	$\frac{1}{48} \approx 0,02083$	$0,02083 \times 100 \approx 2,1$
60	5	$\frac{5}{48} \approx 0,1042$	$0,1042 \times 100 \approx 10,4$
Total	48	1	100

2.3.



Pág. 123

- 3.1. Pela análise do gráfico, há 4 famílias constituídas por duas pessoas.
- 3.2. a) Falsa. A abcissa do ponto (3, 2) é 3.
b) Verdadeira.
c) Falsa. Cinco famílias são constituídas por 4 elementos.
d) Verdadeira.
e) Falsa. O ponto (7, 2) significa que duas famílias têm 7 elementos no seu agregado familiar.
- 3.3.

N.º de pessoas do agregado familiar	Frequências absolutas	Frequências relativas
2	4	$\frac{4}{19} \approx 0,211$
3	2	$\frac{2}{19} \approx 0,105$
4	5	$\frac{5}{19} \approx 0,263$
5	6	$\frac{6}{19} \approx 0,316$
7	2	$\frac{2}{19} \approx 0,105$
Total	19	1

4. Entre as 8 : 30 e as 10 h, a temperatura desceu dos 39 °C para os 37 °C, voltando a subir até aos 38 °C entre as 10 h e as 11 : 30. Entre as 11 : 30 e as 14 : 30, a temperatura desceu até aos 36 °C, mantendo-se constante até às 16 h.

Pág. 125

Agora faço eu

- 1.1. População: apartamentos de um prédio.
- 1.2. Amostra: 18 habitações de um prédio; dimensão: 18.
- 1.3. A variável estatística em estudo é o número de janelas e trata-se de uma variável quantitativa.
- 1.4. Os valores que a variável estatística toma são: 4, 5, 6 e 7.

Pág. 126

- 1.1. Desporto preferido de um grupo de amigos: variável qualitativa.
- 1.2. Consumo de água mensal numa cidade: variável quantitativa.
- 1.3. Cor dos olhos das pessoas numa sala de cinema: variável qualitativa.
- 1.4. Altura dos alunos do 6.º ano: variável quantitativa.
- 1.5. Tipo de calçado preferido pelas mulheres de uma cidade: variável qualitativa.

- 2.1. Os 3220 alunos do agrupamento de escolas onde estuda o Guilherme.
- 2.2. A amostra são os 250 alunos e a sua dimensão é 250.
- 2.3. Unidade estatística: cada um dos alunos.
- 2.4. Variável estatística: animal preferido.
- 2.5. Variável qualitativa.
- 3.1. a) Variáveis qualitativas: género e disciplina preferida.
b) Variáveis quantitativas: idade e número de elementos do agregado familiar.
- 3.2. a) População: alunos da escola da Margarida.
b) Amostra: 110 alunos da escola da Margarida e a sua dimensão é 110.

Pág. 127

- 4.1. a) População: população do Porto
b) Amostra: 500 pessoas do Porto
c) Dimensão da amostra: 500
- 4.2. A variável em estudo, tipo de transporte utilizado, é qualitativa, porque não pode ser medida ou contada.
- 5.1. Verdadeira.
- 5.2. Falsa. As variáveis estatísticas podem ser qualitativas ou quantitativas.
- 5.3. Falsa. Uma variável estatística é uma característica que admite diferentes valores, um por cada unidade estatística.
- 5.4. Falsa. Uma variável estatística é qualitativa quando está associada a uma característica que não pode ser contada ou medida.
- 5.5. Verdadeira.
- 5.6. Falsa. Num estudo estatístico acerca da cor preferida dos alunos de uma turma, cada aluno é uma unidade estatística, a cor preferida é a variável estatística.
- 5.7. Falsa. Num estudo estatístico realizado a 30 alunos dos 148 alunos do 6.º ano de uma escola, a dimensão da amostra é 30.
- 5.8. Falsa. A “disciplina preferida” de um grupo de amigos é uma variável qualitativa.
- 6. A afirmação é verdadeira porque o código postal corresponde à identificação de uma localidade, e nomes de localidades não são mensuráveis ou contáveis, logo, é uma variável qualitativa.

Pág. 128

Agora faço eu

- 2.1. Extremos: 9 e 11
Amplitude: $11 - 9 = 2$
- 2.2. A moda é 10 e corresponde à idade mais comum dos alunos da turma do Luís.
- 2.3.
$$\bar{x} = \frac{4 \times 9 + 10 \times 10 + 6 \times 11}{20} = \frac{202}{20} = 10,1$$

Pág. 129

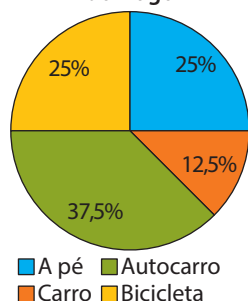
- 7.1.** $12 + 7 + 3 + 1 + 1 + 1 = 25$
A turma tem 25 alunos.
- 7.2.** Extremos: 0 e 5
Amplitude: $5 - 0 = 5$
- 7.3.** A moda é 0 e significa que o mais frequente na turma do 6.º A é os alunos não terem irmãos.
- 7.4.** $\bar{x} = \frac{12 \times 0 + 7 \times 1 + 3 \times 2 + 1 \times 3 + 1 \times 4 + 1 \times 5}{25} = \frac{25}{25} = 1$
- 8.1.** Verdadeira. A moda é 6 e a amplitude é $7 - 1 = 6$.
- 8.2.** Falsa. A média é dada por: $\frac{7 + 3 \times 6 + 2 \times 5 + 4 + 3 + 2 + 1}{10} = \frac{45}{10} = 4,5$, que não é inteiro.
- 8.3.** Falsa. O 7 não aumenta a amplitude, porque é um valor que já pertence ao conjunto dos dados.
- 8.4.** Verdadeira. Se acrescentarmos ao conjunto de dados um qualquer valor superior à média, a média aumenta.
- 8.5.** Falsa. A média aumenta sempre que retiramos ao conjunto de dados um número inferior à média.
- 8.6.** Falsa. A moda é 6 e, desde que não se retire nenhum 6, não altera.
- 9.1.** Para a média ser 12, a soma de todos os números é $12 \times 6 = 72$.
A soma dos números já conhecidos é: $5 + 12 + 15 + 10 + 14 = 56$.
Assim, $(A) = 72 - 56 = 16$.
- 9.2.** $B = 4$, pois desta forma, o 4 passará a ser o número com maior frequência absoluta, a moda.
- 9.3.** Para a média ser 12,5, a soma de todos os números é $12,5 \times 8 = 100$.
A soma dos números já conhecidos é: $16 + 10 + 10 + 12 + 13 + 10 + 14 = 85$.
Assim, $(C) = 100 - 85 = 15$.
A amplitude confirma-se ser igual a 6, pois $16 - 10 = 6$.

Pág. 133

- 10.1.** $100 - (5 + 20 + 15 + 20 + 5) = 100 - 65 = 35\%$
O João gastou 35% da água na sua higiene pessoal.
- 10.2.** O João gastou 210 litros de água no total.
- a)** $\frac{20}{100} \times 210 = \frac{4200}{100} = 42$ litros de água (na utilização do autoclismo);
- b)** $\frac{20}{100} \times 210 = \frac{4200}{100} = 42$ litros de água (a lavar a loiça);
- c)** $\frac{5+5}{100} \times 210 = \frac{10}{100} \times 210 = \frac{2100}{100} = 21$ litros de água (em comida/bebida e outros gastos).
- 11.1.** $8 + 4 + 12 + 8 = 32$ alunos
- 11.2.** $32 - 12 = 20$ alunos
- 11.3.** É o autocarro, porque tem maior frequência absoluta.
- 11.4.** A moda é o autocarro e corresponde ao transporte mais utilizado.

11.5.

Transportes utilizados
pelos alunos da turma
do Tiago



Pág. 136

- 1.1. Variáveis qualitativas: freguesia de nascimento e escola que frequenta.
- 1.2. Total de raparigas e rapazes com 10 anos: 2
Total de ginastas: $2 + (11 + 9) + (1 + 5) = 2 + 20 + 6 = 28$
 $\frac{2}{28} = \frac{1}{14}$. Opção A.
- 2.1. Variáveis qualitativas: estado civil, profissão, clube de futebol favorito e partido político.
Variáveis quantitativas: idade, número de elementos do agregado familiar e número de irmãos.
- 2.2. a) População: população portuguesa. b) Amostra: 1000 portugueses.
c) Dimensão: 1000.

Pág. 137

3. Opção C: habilitações literárias dos utilizadores de uma biblioteca. Não é uma variável quantitativa, porque as habilitações literárias não são mensuráveis ou contáveis.
- 4.1. Extremos: 1 e 9;
Amplitude: $9 - 1 = 8$;
Moda: 2 e 8;
Média: $\frac{1 + 3 \times 2 + 3 + 2 \times 4 + 2 \times 5 + 7 + 3 \times 8 + 9}{14} = \frac{68}{14} \approx 4,86$
- 4.2. Extremos: 9 e 21;
Amplitude: $21 - 9 = 12$;
Moda: 9, 10, 12 e 15;
Média: $\frac{2 \times 9 + 2 \times 10 + 2 \times 12 + 13 + 14 + 2 \times 15 + 21}{11} = \frac{140}{11} \approx 12,73$
- 4.3. Extremos: 0,3 e 2;
Amplitude: $2 - 0,3 = 1,7$;
Moda: 0,3;
Média: $\frac{3 \times 0,3 + 0,4 + 2 \times 0,5 + 0,9 + 2 \times 1 + 2}{10} = \frac{7,2}{10} = 0,72$
- 4.4. Extremos: 324 e 1225;
Amplitude: $1225 - 324 = 901$;
Moda: não tem;
Média: $\frac{324 + 400 + 435 + 500 + 750 + 956 + 1200 + 1225}{8} = \frac{5790}{8} = 723,75$

5.1. A variável em estudo é o peso dos alunos e é uma variável quantitativa.

5.2. a) População: 90 alunos do 6.º ano da escola do Rui.

b) Amostra: 20 alunos do 6.º ano da escola do Rui; dimensão: 20.

5.3. Extremos: 32 kg e 89 kg;
Amplitude: $89 - 32 = 57$ kg

$$5.4. \quad \bar{x} = \frac{32 + 37 + 2 \times 40 + 43 + 45 + 48 + 2 \times 55 + 57 + 59 + 2 \times 68 + 2 \times 70 + 73 + 75 + 82 + 85 + 89}{20} = \frac{1191}{20} = 59,55 \text{ kg}$$

Pág. 138

6.1. Por análise do gráfico:

a) Uva: 5 pessoas

c) Morango: 8 pessoas

b) Manga: 10 pessoas

6.2. a) Melão: 24%

$$\frac{12}{50} \times 100 = \frac{1200}{50} = 24$$

c) Maça: 20%

$$\frac{10}{50} \times 100 = \frac{1000}{50} = 20$$

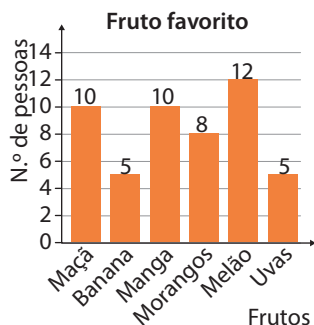
b) Banana: 10%

$$50 - (10 + 5 + 12 + 8 + 10) = 5$$

$$\frac{5}{50} \times 100 = \frac{500}{50} = 10$$

6.3. Moda: melão.

6.4.



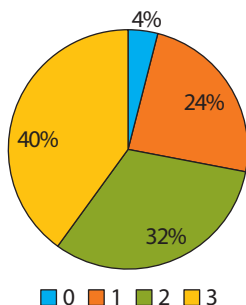
7.1. Total de alunos da turma: $1 + 6 + 8 + 10 = 25$ alunos

7.2.

N.º de televisores	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
0	1	$\frac{1}{25} = 0,04$	$0,04 \times 100 = 4$
1	6	$\frac{6}{25} = 0,24$	$0,24 \times 100 = 24$
2	8	$\frac{8}{25} = 0,32$	$0,32 \times 100 = 32$
> 3	10	$\frac{10}{25} = 0,4$	$0,4 \times 100 = 40$
Total	25	1	100

7.3.

N.º de televisores dos alunos da turma do Rui



Pág. 139

8.1. O número de irmãos de cada aluno é uma variável quantitativa.

8.2. a) População: alunos da escola do Luís.

b) Amostra: 40 alunos da escola do Luís; Dimensão: 40.

8.3. Extremos: 0 e 5

Amplitude: $5 - 0 = 5$

8.4. A moda é 2. Na turma do Luís, o mais comum é os alunos terem 2 irmãos.

$$8.5. \bar{x} = \frac{6 \times 0 + 8 \times 1 + 10 \times 2 + 6 \times 3 + 8 \times 4 + 2 \times 5}{40} = \frac{88}{40} = 2,2$$

8.6.

N.º de irmãos dos 40 alunos da escola do Luís



9. Média = 65%

N.º total de pontos que o Pedro terá de obter nos seis testes: $6 \times 65 = 390$

N.º de pontos que o Pedro já obteve: $58 + 49 + 65 + 59 + 78 = 309$

$$390 - 309 = 81$$

O Pedro terá de obter 81% no último teste.

10. Como a moda é 12, tem de existir pelo menos mais um 12.

Para a média ser 12, a soma de todos os números é $12 \times 8 = 96$.

A soma dos números já conhecidos é: $12 + 12 + 13 + 12 + 10 + 11 + 11 = 81$.

O restante número é $96 - 81 = 15$. Assim os números que pedem são o 12 e o 15.

A amplitude confirma-se ser igual a 5, pois $15 - 10 = 5$.

Pág. 140

- 11.1.** Total de alunos da turma: $2 + 14 + 5 + 7 = 28$ alunos
- 11.2.** $\frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25$
- 11.3.** Pela alínea anterior, a percentagem de alunos com classificação 5 é 25%.
Portanto, a percentagem de alunos com classificação inferior a 5 é 75%.
Ou:
 $\frac{2 + 14 + 5}{28} = \frac{21}{28} = \frac{3}{4} = 0,75$, ou seja, 75%.
- 11.4.** $\bar{x} = \frac{2 \times 2 + 14 \times 3 + 5 \times 4 + 7 \times 5}{28} = \frac{101}{28} \approx 3,61$
A média das classificações é aproximadamente 3,6.
- 11.5.** $\frac{5 + 7}{28} \times 100 = \frac{12}{28} \times 100 = \frac{1200}{28} \approx 42,86$
A percentagem de alunos com classificação superior à média é 43%.
- 11.6.** (A) Errada. O setor circular que corresponde à classificação 4 tem maior amplitude do que o correspondente à classificação 5, apesar de ter uma menor frequência.
(B) Correta.
(C) Errada. Metade dos alunos tem a classificação 3, mas no gráfico circular o setor circular correspondente tem menos de metade.
(D) Errada. A classificação 2 tem a menor frequência, no entanto no gráfico circular, o setor circular tem maior amplitude do que o correspondente à classificação 4.

Pág. 141

“Viajante clandestino”

O Mário e o Carlos não podem ambos ter dito a verdade, pois somente um entrou sem pagar.

Se o Mário tivesse dito a verdade, a afirmação do Pedro seria falsa e a do Carlos também. Assim, teríamos duas pessoas a mentir, mas apenas uma mentiu.

Se o Mário não falou a verdade, então o que os outros três afirmaram está correto. Conclui-se que é o Pedro quem não tem bilhete.

“Travessia do rio”

A travessia deve ser realizada da forma seguinte:

- 1.º: atravessam os homens de 60 kg e 65 kg (125 kg).
- 2.º: um deles regressa, por exemplo o de 60 kg.
- 3.º: faz a travessia o de 80 kg.
- 4.º: regressa o de 65 kg.
- 5.º: por fim, atravessam os de 60 kg e 65 kg (125 kg).

“Doce percentagem”

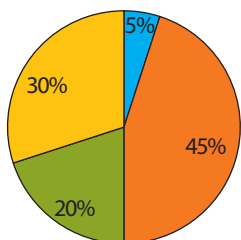
Se a professora der um rebuçado a menos a cada rapaz, pode dar três rebuçados a mais a cada rapariga. Isso significa que o número de rapazes é o triplo do número de raparigas. Isto é, $\frac{3}{4}$ da turma é rapaz, ou seja, 75% da turma é constituída por rapazes.

- 1.1. População: ginastas de um determinado ginásio.
 1.2. Amostra: 35 ginastas; dimensão: 35.
 1.3. Unidade estatística: cada ginasta.
 1.4. Variável estatística: desporto favorito, que é uma variável qualitativa.
- 2.1. População: trabalhadores da empresa onde o Rui trabalha.
 2.2. Variáveis qualitativas: género, freguesia de nascimento e desporto praticado.
 Variáveis quantitativas: idade, altura e número de irmãos.
- 2.3. a) N.º total: $3 + 4 + 1 + 7 + 2 + 0 + 3 + 10 + 5 + 0 + 1 + 4 = 40$ trabalhadores
 b) $\frac{3 + 4 + 1 + 7 + 2 + 0}{40} = \frac{17}{40}$. Opção C.
 c) Extremos: 28 e 39 anos
 Amplitude: $39 - 28 = 11$ anos
 d) $\bar{x} = \frac{6 \times 28 + 14 \times 32 + 6 \times 34 + 7 \times 35 + 3 \times 38 + 4 \times 39}{40} = \frac{1335}{40} = 33,375$ anos

- 3.1. $\bar{x} = \frac{63 + 122 + 91}{3} = \frac{276}{3} = 92$ kg
- 3.2. Papel, porque registou maior quantidade:
 Quantidade de papel: $152 + 279 + 308 = 739$
 Quantidade de plástico: $63 + 122 + 91 = 276$
 Quantidade de vidro: $111 + 107 + 285 = 503$
- 3.3. O gráfico não representa corretamente os dados da tabela.
 Por exemplo, no terceiro período recolheram-se um total de 308 quilogramas de papel, o que não corresponde a 50% do total de papel recolhido ao longo do ano ($152 + 279 + 308 = 739$ quilogramas e $739 : 2 = 369,5$ quilogramas).

4.1.

Apoio – 1.º período



■ set. ■ out. ■ nov. ■ dez.

4.2. N.º total de alunos: 500

$$\text{Em setembro: } \frac{5}{100} \times 500 = \frac{5 \times 500}{100} = \frac{2500}{100} = 25 \text{ alunos}$$

$$\text{Em outubro: } \frac{45}{100} \times 500 = \frac{45 \times 500}{100} = \frac{22500}{100} = 225 \text{ alunos}$$

$$\text{Em novembro: } \frac{20}{100} \times 500 = \frac{20 \times 500}{100} = \frac{10000}{100} = 100 \text{ alunos}$$

$$\text{Em dezembro: } \frac{30}{100} \times 500 = \frac{30 \times 500}{100} = \frac{15000}{100} = 150 \text{ alunos}$$

Ficha Global

Pág. 144

- 1.1. $2 \times 2 = 4$
 $2 \times 5 = 10$
 $2 \times 2 \times 2 = 8$
 $2 \times 2 \times 5 = 20$
 $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$
 Divisores de A: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40

1.2. $A = 2^3 \times 5 = 40$

1.3.

$$\begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$B = 2^4 \times 3.$

- 1.4. A e B são divisíveis por 4, pois quer o 40, quer o 48 são múltiplos de 4.
 A não é divisível por 16, apenas o B é divisível por 16 pelas alíneas 1.1. e 1.3..

- 1.5. **a)** $m.d.c.(A, B) = 2 \times 2 \times 2 = 8$
b) $m.m.c.(A, B) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 240$

1.6. $\frac{48 (: 8)}{40 (: 8)} = \frac{6}{5}$ ou $\frac{48}{40} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5} = \frac{3}{5}$

- 2.1. Raquel: $41 \times 0,19 = 7,79 \text{ €}$
 Guilherme: $51 \times 0,15 = 7,65 \text{ €}$
 $7,79 - 7,65 = 0,14 \text{ €}$
 A Raquel pagou 0,14 euros a mais do que o Guilherme.

- 2.2. $50 \times 0,15 = 7,5 \text{ €}$
 $39 \times 0,19 = 7,41 \text{ €}$
 $40 \times 0,19 = 7,6 \text{ €}$
 É a partir de 40 reproduções que fica mais barato repetir fotografias.

- 3.1. $\frac{4}{5} = \frac{40}{x}$
 $x = \frac{5 \times 40}{4} = 50$
 Participaram 50 raparigas.

- 3.2. **a)** $m.d.c.(40, 50) = 10$
 A professora formou 10 grupos.
b) $40 : 10 = 4$
 Cada grupo tinha 4 rapazes.

Pág. 145

4.1. $A \curvearrowright -2; B \curvearrowright -\frac{3}{5}; C \curvearrowright \frac{3}{5}; D \curvearrowright \frac{6}{5}; E \curvearrowright \frac{11}{5}$

4.2. $\left| -2 - \frac{11}{5} \right| = \left| -\frac{10}{5} - \frac{11}{5} \right| = \left| -\frac{21}{5} \right| = \frac{21}{5}$

4.3. $-\frac{6}{5}$

4.4. Ponto B

$$B \curvearrowright -\frac{3}{5} \text{ e } C \curvearrowright \frac{3}{5}$$

$$\left| -\frac{3}{5} \right| = \frac{3}{5}$$

5. $P_{\text{circunferência}} = 2 \times r \times \pi \approx 2 \times 13 \times 3,1416 = 81,6816 \text{ cm}$

$$P_{\text{seta}} = 11,2 + 11,2 + 4,1 + 10 + 10 + (10 - 4,1) = 52,4 \text{ cm}$$

$$P_{\text{total}} \approx 81,6816 + 52,4 = 134,0816$$

O comprimento total das linhas é aproximadamente 134,1 cm.

6. $A_{\text{círculo}} = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 3^2 = 28,2744 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{pentágono}} = \frac{P}{2} \times ap \approx \frac{5 \times 3}{2} \times 2,06 = \frac{15}{2} \times 2,06 = 15,45 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{triângulo}} = \frac{b \times a}{2} = \frac{3 \times 2}{2} = 3 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{total}} \approx 28,2744 + 15,45 + 3 = 46,7244 \text{ cm}^2$$

7. Um prisma com 15 arestas tem $15 : 3 = 5$ arestas na sua base, ou seja, o polígono da sua base é o pentágono. Uma pirâmide com um pentágono na sua base tem $5 + 1 = 6$ faces.

Pág. 146

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

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

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

9. $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \times \left(\frac{5}{3}\right)^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \frac{(5^2)^5 : 5^7 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{5}{3}\right)^2} =$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \frac{5^{10} : 5^7 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{5}{3}\right)^2} =$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right) + \frac{5^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{5}{3}\right)^2} = \left(\frac{2}{3}\right) + \frac{\left(\frac{5}{3}\right)^3}{\left(\frac{5}{3}\right)^2} =$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{5}{3}\right) = \frac{7}{3}$$

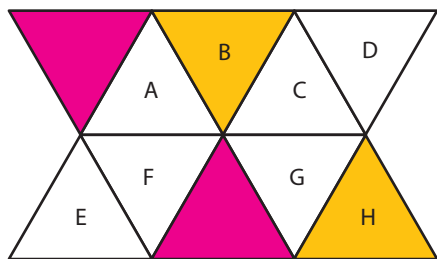
10.1. A reta r é a mediatriz do segmento de reta $[AB]$.

10.2. $\hat{CMA} = 90^\circ$

10.3. a) $\overline{AC} = \overline{CB} = 7,5 \text{ cm}$

b) $\overline{MB} = \overline{AM} = 6 \text{ cm}$

11. O menor número de triângulos a pintar para que a figura tenha simetria rotacional mas não tenha simetria axial é dois: B e H.



Pág. 147

12. Como cada um dos termos seguintes é igual à soma do termo anterior com 4 unidades, a expressão geradora contém $4n$. Sabe-se que o 1.º termo é 5, logo tem de se adicionar uma unidade a $4n$, uma vez que $4 \times 1 + 1 = 5$. Desta forma, a expressão geradora é $4n + 1$.

Opção (C)

13. Para que 15 e 20 sejam os meios da proporção, então 10 e 25 terão de ser os extremos, logo teria de se verificar $15 \times 20 = 10 \times 25$. No entanto, $15 \times 20 = 300$ e $10 \times 25 = 250$. Não é possível escrever uma proporção nestas condições.

14. $\frac{18}{1200} = \frac{x}{700}$

$$x = \frac{18 \times 700}{1200} = 10,5 \text{ cm}$$

A largura da planta é 10,5 cm.

15.1. Total = $200 + 135 + 168 + 157 + 140 = 800$

Foram vendidos 800 pacotes de leite.

- 15.2. Na terça-feira foram vendidos 168 pacotes de leite.

$$\frac{168}{800} = 0,21$$

Foram vendidos 21%.

- 15.3. Na terça-feira foram vendidos 140 pacotes de leite.

$$\frac{140}{800} = \frac{x}{360^\circ}$$

$$x = \frac{140 \times 360^\circ}{800} = 63^\circ$$

A amplitude do setor circular correspondente à quinta-feira é 63° .

- 15.4. Extremos: 200 e 135

$$\text{Amplitude: } 200 - 135 = 65$$

A amplitude deste conjunto de dados é 65.

15.5. $\bar{x} = \frac{200 + 135 + 168 + 157 + 140}{5} = 160$

A média do número de pacotes de leite vendidos por dia, nessa semana, foi 160.