

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS. VOLUMES

3

Pág. 68

- 1.1. 10 vértices, 15 arestas e 7 faces.
- 1.2. a) J , por exemplo. d) $[AB]$ e $[GB]$, por exemplo.
b) $[JI]$, por exemplo. e) $[ABCDE]$ e $[FGHIJ]$
c) $[BCHG]$, por exemplo.
- 2.1. A – Esfera D – Pirâmide quadrangular
B – Cilindro E – Cubo
C – Paralelepípedo retângulo F – Cone
- 2.2. a) Os sólidos representados nas imagens C, D e E são **poliedros**.
b) Os sólidos representados nas imagens **A**, **B** e **F** são não poliedros.

Pág. 69

- 3.1. 1 km = 1000 m 3.5. 4,6 dm = 0,0046 hm
3.2. 2,5 km = 2500 m 3.6. 3,5 dam² = 35 000 dm²
3.3. 22 dam = 2,2 hm 3.7. 15 m² = 150 000 cm²
3.4. 1100 mm = 1,1 m 3.8. 23 km² = 23 000 000 m²
- 4.1. 1 pacote: 100 cL = 1 L
3 garrafas: $3 \times 7,5 \text{ dL} = 22,5 \text{ dL} = 2,25 \text{ L}$
Total: $1 + 2,25 = 3,25 \text{ L}$
A D. Rita comprou 3,25 litros de leite.
- 4.2. O bidão tem $4 \text{ dm}^3 = 4 \text{ L}$.
A D. Rita comprou 3,25 litros de leite.
São necessários mais $4 - 3,25 = 0,75 \text{ L}$.
A D. Rita não conseguiu encher o bidão. São necessários mais 0,75 litros.
5. $V = 60 \times 50 \times 40 = 120\,000 \text{ cm}^3$
Como $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$,
 $120\,000 \text{ cm}^3 = 120 \text{ dm}^3 = 120 \text{ L}$
A capacidade do aquário é de 120 litros.
6. 5 jarros: $5 \times 2 = 10 \text{ L}$
1 copo: $2,5 \text{ dL} = 0,25 \text{ L}$
n.º de copos: $10 : 0,25 = 40$
Foram vendidos 40 copos de sumo de laranja.

Pág. 71

Agora faço eu

- 1.1. Prisma octogonal
1.2. Prisma pentagonal
1.3. Prisma heptagonal

Pág. 72

Agora faço eu

2. Prisma octogonal: 8 faces laterais. O número de faces laterais é igual ao número de arestas da base.
- 3.1. Prisma pentagonal
 $N.^\circ$ de arestas da base = 5
 $N.^\circ$ de faces do prisma: $2 + 5 = 7$
- 3.2. Prisma hexagonal
 $N.^\circ$ de faces do prisma: $2 + 6 = 8$
- 4.1. Prisma hexagonal
 $N.^\circ$ de vértices da base = $n.^\circ$ de arestas da base = 6
 $N.^\circ$ de vértices do prisma: $2 \times 6 = 12$
- 4.2. Prisma octogonal
 $N.^\circ$ de vértices da base = $n.^\circ$ de arestas da base = 8
 $N.^\circ$ de vértices do prisma: $2 \times 8 = 16$
- 4.3. Prisma dodecagonal
 $N.^\circ$ de vértices da base = $n.^\circ$ de arestas da base = 12
 $N.^\circ$ de vértices do prisma: $2 \times 12 = 24$
- 5.1. $N.^\circ$ de arestas do prisma: $3 \times 15 = 45$
- 5.2. $N.^\circ$ de arestas da base = 6
 $N.^\circ$ de arestas do prisma: $3 \times 6 = 18$

Pág. 73

- 1.1. A – Prisma heptagonal;
 B – Prisma quadrangular;
 C – Prisma hexagonal;
 D – Prisma triangular.
- 1.2. B e D, pois têm as faces laterais retangulares.
- 1.3. B, pois é um prisma reto e a sua base é um polígono regular.
2. As opções (C) e (D) ficam logo eliminadas, uma vez que ao construir o cubo:
 - há sobreposição numa das faces nas duas opções.
 - e uma das faces da opção (D) não está completa.
 A opção (A) também não representa o cubo, já que ao construir o cubo, a junção dos dois triângulos não forma o quadrado.
 Opção B.
- 3.1. Prisma pentagonal.
- 3.2. $N.^\circ$ de vértices da base: $12 : 2 = 6$.
 Prisma hexagonal.
- 3.3. $N.^\circ$ de faces laterais: $5 - 2 = 3$.
 Prisma triangular.
- 4.1. Não. O número de vértices de um prisma é sempre par.
- 4.2. Não. O número de arestas de um prisma é sempre um múltiplo de 3.
- 4.3. Sim, o prisma pentagonal.
- 4.4. Não. As faces laterais de um prisma são sempre paralelogramos. No máximo, um prisma poderá ter duas faces triangulares (as bases).

Agora faço eu

6. Pirâmide hexagonal
N.º de faces laterais da pirâmide = n.º de arestas da base = 6
- 7.1. Pirâmide pentagonal
N.º de arestas da base = 5
N.º de faces da pirâmide: $1 + 5 = 6$
- 7.2. Pirâmide octogonal
N.º de faces da pirâmide: $1 + 8 = 9$

Agora faço eu

- 8.1. Pirâmide heptagonal
N.º de arestas da base = 7
N.º de vértices da pirâmide: $1 + 7 = 8$
- 8.2. N.º de vértices da pirâmide eneagonal: $1 + 9 = 10$
- 8.3. N.º de vértices da pirâmide dodecagonal: $1 + 12 = 13$
- 9.1. N.º de arestas da pirâmide: $2 \times 15 = 30$
- 9.2. N.º de arestas da pirâmide: $2 \times 6 = 12$

- 5.1. A – Pirâmide hexagonal;
B – Pirâmide triangular;
C – Pirâmide pentagonal;
D – Pirâmide octogonal.
- 5.2. A e D
- 6.1. Falsa. As faces de qualquer pirâmide triangular regular são triângulos, no entanto, não são necessariamente triângulos equiláteros.
- 6.2. Falsa. Há pirâmides cuja base não é um polígono regular.
- 6.3. Verdadeira.
- 6.4. Falsa. O número total de faces de uma pirâmide é igual ao número de lados do polígono da base mais um.
- 6.5. Falsa. Todas as pirâmides são poliedros, porque todas as faces são planas.
- 6.6. Falsa. Uma pirâmide quadrangular tem 5 vértices.
- 6.7. Verdadeira.
- 6.8. Verdadeira.
- 6.9. Falsa. Uma pirâmide cujo polígono da base é um octógono tem 9 faces, 16 arestas e 9 vértices.
- 7.1. Pirâmide quadrangular.
- 7.2. N.º de vértices da base: $7 - 1 = 6$. Pirâmide hexagonal.
- 7.3. N.º de vértices da base: $4 - 1 = 3$. Pirâmide triangular.

- 8.1.** Sim, a pirâmide octogonal.
- 8.2.** Não. As arestas de uma pirâmide são em número par.
- 8.3.** Não. O número mínimo de faces de uma pirâmide é 4.
- 8.4.** Sim, uma pirâmide hexagonal.

Pág. 79

- 9.1.** Sim, o sólido é convexo, porque qualquer segmento de reta que une dois pontos do poliedro está nele contido.
- 9.2.** **a)** 7 faces **b)** 12 arestas **c)** 7 vértices
- 9.3.** $F + V = A + 2$
 $7 + 7 = 12 + 2$
 $14 = 14$
Sim, o sólido verifica a relação de Euler.
- 10.** Pirâmide hexagonal: 7 faces, 7 vértices e 12 arestas.
 $F + V = A + 2$
 $7 + 7 = 12 + 2$
 $14 = 14$
Verifica a relação de Euler.
- 11.1.** 200 arestas e 101 faces. O número total de arestas de uma pirâmide é o dobro das arestas da sua base. O número de faces de uma pirâmide é o número de arestas da base mais um.
- 11.2.** $F + V = A + 2$
 $101 + 101 = 200 + 2$
 $202 = 202$
Sim, a pirâmide verifica a relação de Euler.
- 12.** Falso.
 $F + V = A + 2$
 $8 + 6 = 12 + 2$
 $14 = 14$
Verifica-se a relação de Euler.
- 13.** $16 : 2 = 8$ vértices na base, ou seja, prisma octogonal.
N.º de faces do prisma octogonal: $2 + 8 = 10$
Opção C: tem 10 faces.
- 14.** Relação de Euler: $F + V = A + 2$, que é o mesmo que ter $F + V - 2 = A$.
A opção B é a correta.

Pág. 81

- 15.1.** a) O_1 e O_2 d) $[AD]$, por exemplo.
b) $[AB]$, por exemplo. e) $[O_1O_2]$, por exemplo.
c) $[O_2B]$, por exemplo. f) $\overline{O_1O_2}$, por exemplo.
- 15.2.** A afirmação é verdadeira: o cilindro é reto, uma vez que o eixo do cilindro é perpendicular aos raios das bases.
- 16.1.** Todo o cilindro tem duas **bases** circulares **iguais**.
- 16.2.** As bases do cilindro situam-se em planos **paralelos**.

- 16.3.** A superfície **lateral** de qualquer **cilindro** é **curva**.
- 16.4.** A altura de um cilindro reto é o comprimento do seu eixo que é **igual** ao comprimento das **geratrizes**.
- 16.5.** O eixo e as **geratrizes** do cilindro reto têm o mesmo **comprimento**.
- 16.6.** O **cilindro** reto tem duas bases **circulares** iguais e **paralelas**.
- 17.** Por um lado, o perímetro de cada círculo, base do cilindro, é igual à medida do comprimento do retângulo. Por outro lado, os círculos devem estar em lados opostos do retângulo. Opção D.

Pág. 83

- 18.1.** Círculo de centro O e raio $[OB]$.
- 18.2.** O
- 18.3.** $[OB]$
- 18.4.** A
- 18.5.** $[AB]$
- 18.6.** $[AO]$
- 19.1.** Verdadeira.
- 19.2.** Verdadeira.
- 19.3.** Falsa. Os cones podem ser oblíquos.
- 19.4.** Falsa. A base dos cones é sempre circular.
- 19.5.** Falsa. A superfície lateral do cone é curva, logo o cone não é um poliedro.
- 19.6.** Verdadeira.
- 20.** A face lateral é um setor circular e o perímetro do círculo é igual ao comprimento do arco do setor. Opção C.

Pág. 84

Agora faça eu

- 10.1.** $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$
- 10.2.** $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$ unidades de volume.

Pág. 86

Agora faça eu

- 11.** $V = A_b \times a$
- 11.1.** $V = 25 \times 10 = 250 \text{ cm}^3$
- 11.2.** $V = 22,3 \times 15,2 = 338,96 \text{ cm}^3$

Pág. 87

- 21.1.** $V = 6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$
- 21.2.** N.º de cubinhos $= 3 \times 3 \times 3 = 27$
 $V = \frac{216}{27} = 8 \text{ cm}^3$
- 21.3.** $V = 6 \times 2 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$

22. Volume de A = $5,9 \times 5,9 \times 5,9 = 205,379 \text{ cm}^3$
 Volume de B = $14,7 \times 2,5 \times 5,6 = 205,800 \text{ cm}^3$
 O modelo cujo volume é mais próximo de 200 cm^3 é o A.

23.1. $V = 8 \times 4 \times 2 = 64 \text{ cm}^3$

23.2. $V = 15 \times 15 \times 15 = 3375 \text{ cm}^3$

23.3. $V = 16 \times 5 = 80 \text{ cm}^3$

23.4. $15 \text{ mm} = 1,5 \text{ cm}$
 $V = 1,5 \times 1,5 \times 7 = 15,75 \text{ cm}^3$

23.5. $2,5 \text{ dm}^2 = 250 \text{ cm}^2$ e $122 \text{ mm} = 12,2 \text{ cm}$
 $V = 250 \times 12,2 = 3050 \text{ cm}^3$

23.6. $206 \text{ mm} = 20,6 \text{ cm}$
 $499 \text{ mm} = 49,9 \text{ cm}$
 $141 \text{ mm} = 14,1 \text{ cm}$

$$A = \frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{apótema}$$

$$= \frac{(20,6 \times 5)}{2} \times 14,1 = 726,15 \text{ cm}^2$$

$$V = A_b \times a$$

$$V = 726,15 \times 49,9 = 36\,234,885 \text{ cm}^3$$

Pág. 88

Agora faço eu

12. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$
 $V \approx 3,1416 \times 10^2 \times 22 = 6911,52 \text{ cm}^3$

Pág. 89

24. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$

24.1. $V \approx 12,5664 \times 3 = 37,6992 \text{ cm}^3$

24.2. $d = 10 \text{ cm}$, logo $r = 10 : 2 = 5 \text{ cm}$
 $V \approx 3,1416 \times 5^2 \times 10 = 785,4 \text{ cm}^3$

24.3. $V \approx 3,1416 \times 5,2^2 \times 6 \approx 509,693184 \text{ cm}^3$

24.4. $d = 40 \text{ dm} = 400 \text{ cm}$, logo $r = 400 : 2 = 200 \text{ cm}$ e $a = 3,5 \text{ m} = 350 \text{ cm}$
 $V \approx 3,1416 \times 200^2 \times 350 = 43\,982\,400 \text{ cm}^3$

25. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$
 $A_b = \pi \times r^2 = 30 \text{ cm}^2$ e $r = d : 2 = 5 : 2 = 2,5 \text{ cm}$
 $30 \approx 3,1416 \times 2,5^2 \times a$
 $30 \approx 19,635 \times a$

$$a \approx \frac{30}{19,635} \approx 1,5279 \text{ cm}$$

26.1. $180 : 3 = 60 \text{ mL} = 0,06 \text{ L}$

26.2. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$, $60 \text{ mL} = 0,06 \text{ L} = 0,06 \text{ dm}^3 = 60 \text{ cm}^3$ e $r = 0,4 : 2 = 0,2 \text{ dm} = 2 \text{ cm}$
 $60 \approx 3,1416 \times 2^2 \times a$
 $60 \approx 12,5664 \times a$
 $a \approx \frac{60}{12,5664} \approx 4,7746 \text{ cm} \approx 4,8 \text{ cm}.$

Pág. 94

- 1.1.** **a)** A, C, D, G, H, J, K, L **d)** A, L
b) C, D, G, H, J **e)** F, I
c) G, J **f)** B

1.2. H, K

1.3.

Sólido	N.º de faces	N.º de arestas	N.º de vértices	Polígono da base	Classificação
A	6	10	6	Pentágono	Pirâmide pentagonal
C	8	18	12	Hexágono	Prisma hexagonal
D	6	12	8	Retângulo	Prisma quadrangular
G	7	15	10	Pentágono	Prisma pentagonal
J	5	9	6	Triângulo	Prisma triangular

Pág. 95

- 2.1.** A – Paralelepípedo retangular
 B – Cubo
 C – Prisma quadrangular
 D – Cone
 E – Pirâmide triangular
 F – Esfera
 G – Cilindro
 H – Prisma triangular

- 2.2.** **a)** A, B, C, E, H
b) B, H
c) A, B, C

2.3. Opção C

- 2.4.** $V = A_b \times a$, $450 \text{ mm} = 45 \text{ cm}$ e $6,5 \text{ dm} = 65 \text{ cm}$
 $V = 90 \times 45 \times 65 = 263\,250 \text{ cm}^3$

Pág. 96

- 3.1.** A – prisma triangular; B – cilindro
3.2. O sólido A, porque é formado apenas por faces planas.
3.3. As opções (C) e (D) não permitem construir nenhum cilindro.
 As opções (A) e (B) representam planificações de cilindros, no entanto, é a opção (A) que corresponde à planificação do cilindro da figura, pelas proporções que apresenta.
 Opção A.

- 3.4.** A planificação da opção (A) corresponde a um prisma triangular, com o número de faces laterais igual ao número de lados do polígono da base, neste caso, o triângulo. Na planificação (B), existe um retângulo a mais, o que resulta na sobreposição de uma face lateral aquando da construção do prisma triangular.
Opção A.

- 3.5.** a) $V = A_b \times a$

$$V = \frac{0,8 \times 0,3}{2} \times 1,8 = 0,216 \text{ m}^3$$

 b) $r = 160 : 2 = 80 \text{ cm}$
 $A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 80^2 = 20\,106,24 \text{ cm}^2$
 c) $V = A_b \times a$
 $V = 20\,106,24 \times 75 = 1\,507\,968 \text{ cm}^3$

- 4.1.** Prisma: 50 arestas laterais.
 O número de arestas laterais de um prisma é igual ao número de arestas do polígono da base.
 Pirâmide: 50 arestas laterais.
 O número de arestas laterais de uma pirâmide é igual ao número de arestas do polígono da sua base.
- 4.2.** O prisma tem 150 arestas, que é o triplo do número de arestas da sua base.
 A pirâmide tem 100 arestas, que é o dobro do número de arestas da base.

Pág. 97

- 5.1.** Pirâmide quadrangular: 8 arestas, 5 vértices
 Prisma triangular: 9 arestas, 6 vértices.
- 5.2.** O número de arestas do prisma é o triplo do número de arestas da sua base.
- 5.3.** O número total de vértices de uma pirâmide é igual ao número de vértices da sua base adicionado de um (o vértice do seu topo).
- 6.** N.º de faces: 8; n.º de arestas: 12; n.º de vértices: 6
 $F + V = A + 2$
 $8 + 6 = 12 + 2$
 $14 = 14$
 Verifica a relação de Euler.
- 7.** A: $V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$
 B: $0,6 \text{ dm} = 6 \text{ cm}$; $30 \text{ mm} = 3 \text{ cm}$;
 $V = 3 \times 6 \times 12 = 216 \text{ cm}^3$
 C: $40 \text{ dm} = 4 \text{ m}$;
 $V = 4 \times 4 \times 15 = 240 \text{ m}^3$
 D: $V = 18 \times 10 = 180 \text{ cm}^3$
 E: $A = \frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{apótema}$
 $\approx \frac{21,8}{2} \times 3 = 32,7 \text{ cm}^2$
 $V = A_b \times a$
 $\approx 32,7 \times 8 = 261,6 \text{ cm}^3$

F: 35 dm = 3,5 m; 160 dm = 16 m;

$$V = \frac{3,5 \times 7}{2} \times 16 = 196 \text{ m}^3$$

G: 0,193 dm = 1,93 cm; 100 mm = 10 cm;

$$\begin{aligned} A &= \frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{apótema} \\ &= \frac{7 \times 1,93}{2} \times 2 = 13,51 \text{ cm}^2 \\ V &= A_b \times a \\ &\approx 13,51 \times 10 = 135,1 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Pág. 98

8. $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$

A: $V \approx 3,1416 \times 5 = 15,708 \text{ cm}^3$

B: $r = 10 : 2 = 5 \text{ m}$

$$V \approx 3,1416 \times 5^2 \times 1 = 78,54 \text{ m}^3$$

C: $r = 70 \text{ mm} = 7 \text{ cm}$ e $a = 1,9 \text{ dm} = 19 \text{ cm}$

$$V \approx 3,1416 \times 7^2 \times 19 = 2924,8296 \text{ cm}^3$$

D: $r = 250 : 2 = 125 \text{ dm} = 12,5 \text{ m}$

$$V \approx 3,1416 \times 12,5^2 \times 2,5 = 1227,1875 \text{ m}^3$$

9. Não, o número total de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de arestas da sua base, logo, o número total de arestas de uma pirâmide tem de ser par.

10. N.º de faces do prisma quadrangular = 6

N.º de faces da pirâmide pentagonal = 6

É uma pirâmide pentagonal.

11. Não, porque o número de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da sua base, portanto é sempre um número par.

12.1. A: cilindro; B: cubo

12.2. $a = 7 \text{ cm}$ e $r = 3,5 : 2 = 1,75 \text{ cm}$

$$V_{\text{cilindro}} = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$$

$$\text{Volume de A} = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 1,75^2 \times 7 = 67,34805 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume de B} = 3,5 \times 3,5 \times 3,5 = 42,875 \text{ cm}^3$$

$$V_t \approx 67,34805 + 42,875 = 110,22305 \approx 110 \text{ cm}^3$$

Pág. 99

13. $V = A_b \times a$

$$480 = A_b \times 8$$

$$A_b = \frac{480}{8} = 60 \text{ cm}^2$$

14. $V_{\text{cilindro}} = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$

$$84,8232 = A_b \times 3$$

$$A_b = \frac{84,8232}{3} = 28,2744 \text{ cm}^2$$

15. Paralelepípedo: $V = 3 \times 0,8 \times 1,5 = 3,6 \text{ m}^3$

Prisma Triangular: $V = \frac{1,4 \times 0,5}{2} \times 4 = 1,4 \text{ m}^3$

Volume total: $V = 3,6 + 1,4 = 5 \text{ m}^3$

16. O número de vértices de um prisma com n lados na base é $2n$, uma vez que é o dobro do número de vértices da base.

17. O número de vértices de uma pirâmide com m lados na base é $m + 1$, já que são os vértices da base da pirâmide adicionados do vértice exterior à base. Logo, $m + 1$.

18.1. $d = 2,5 \text{ m}$, logo $r = 2,5 : 2 = 1,25 \text{ m}$

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

$P \approx 2 \times 1,25 \times 3,1416 = 7,854 \text{ m}$

18.2. muro = $30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$

$r = 1,25 - 0,3 = 0,95 \text{ m}$

$V = A_b \times a \approx 3,1416 \times 0,95^2 \times 1,5 = 4,252941 \text{ m}^3$

$4,252941 \text{ m}^3 = 4252,941 \text{ dm}^3 = 4252,941 \text{ L}$

Pág. 100

19. Volume das pedras: $650 \times 0,8 \text{ cm}^3 = 520 \text{ cm}^3 = 0,520 \text{ dm}^3 = 0,520 \text{ L}$

Volume do aquário: $52 \text{ cm} \times 28 \text{ cm} \times 24 \text{ cm} = 34\,944 \text{ cm}^3$

$34\,944 \text{ cm}^3 = 34,944 \text{ dm}^3 = 34,944 \text{ L}$

Volume de aquário sem as pedras: $34,944 - 0,520 = 34,424 \text{ L} \approx 34 \text{ L}$

20.1. Cilindro

20.2. $d = 27 \text{ cm}$, logo $r = 13,5 \text{ cm}$

$V = \pi \times r^2 \times a$

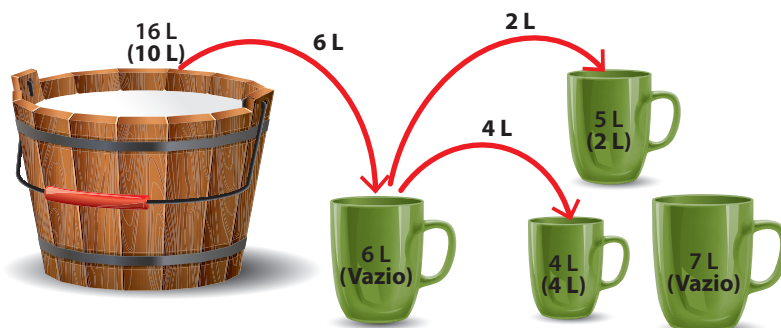
$\approx 3,1416 \times 13,5^2 \times 35 = 20039,481 \text{ cm}^3 = 20,039481 \text{ dm}^3 \approx 20,040 \text{ L} \approx 20 \text{ L}$

20.3. $V = \frac{20}{4} = 5 \text{ L}$

Pág. 101

Recipientes e capacidades

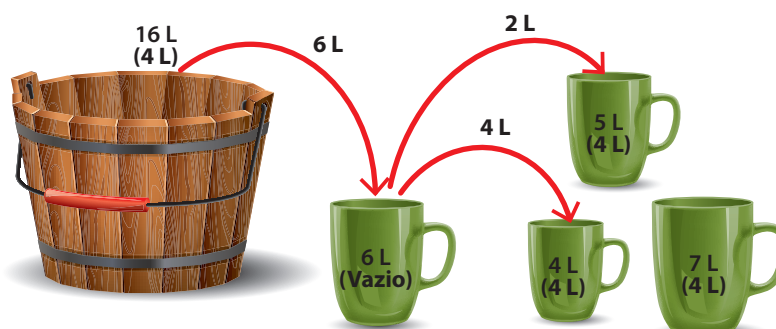
1.º – Encher o recipiente de 6 L e verter 4 L no recipiente de 4 L e os restantes 2 L no recipiente de 5 L.



2.º – Verter o conteúdo do recipiente de 4 L no recipiente de 7 L.



3.º – Encher novamente o recipiente de 6 L e verter 4 L no recipiente de 4 L e os restantes 2 L no recipiente de 5 L, juntando-os aos 2 L já existente neste recipiente. Ficando, assim, com 4 L no recipiente de 4 L, 4 L no recipiente de 5 L, 4 L no recipiente de 7 L e 4 L no recipiente de 16 L.



4.º –



Truque dos copos de água

Verter o conteúdo do 2.º copo no 5.º copo.

Pág. 102

- 1.1. a) B, G, H
b) D
c) E

- d) F
e) A, B, C, D, G, H

- 1.2. B: cubo
D: pirâmide triangular
G: prisma pentagonal
H: prisma hexagonal

- 1.3. O sólido D tem 6 arestas e 4 vértices.
O sólido B tem 12 arestas e 8 vértices.
O sólido D tem metade do número de arestas e vértices do sólido B.
Opção D
2. Todas as opções representam uma planificação da pirâmide, com exceção para a opção (D). De facto, a partir da planificação (D), ao construir a pirâmide existe, por um lado, sobreposição de dois triângulos que constituem duas faces laterais da pirâmide e, por outro lado, uma das outras faces laterais fica por fechar.
Opção D.
3. O número total de arestas do prisma é o triplo do número de lados do eneágono.
 $3 \times 9 = 27$.
Opção C.

Pág. 103

4.1.

Sólido	N.º de Faces (F)	N.º de Vértices (V)	N.º de Arestas (A)
Prisma triangular	5	6	9
Pirâmide triangular	4	4	6

- 4.2. Sim, verifica $F + V = A + 2$
 $7 + 7 = 12 + 2$
 $14 = 14$
- 5.1. a) $A = 30 \times 30 \times 6 = 5400 \text{ cm}^2$
b) $V = 30 \times 30 \times 30 = 27\,000 \text{ cm}^3$
- 5.2. a) A fita passa uma vez por cada uma das faces laterais e duas vezes pela face de cima e pela de baixo, gastando $8 \times 30 = 240 \text{ cm}$.
Com o laço, a Lita gastou $240 + 80 = 320 \text{ cm} = 3,2 \text{ m}$
b) $\text{Custo} = 3,2 \times 0,5 = 1,60 \text{ €}$
- 5.3. Volume da vela: $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a$
 $\approx 3,1416 \times 10^2 \times 25 = 7854 \text{ cm}^3$
Volume não ocupado: $V = 27\,000 - 7854 = 19\,146 \text{ cm}^3$
- 6.1. Cilindro.
- 6.2. a) $d = 12 \text{ cm}$, logo $r = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$
 $A_{\text{círculo}} = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 6^2 = 113,0976 \text{ cm}^2$
Comprimento do retângulo = Perímetro do círculo =
 $= 2 \times r \times \pi \approx 2 \times 6 \times 3,1416 = 37,6992 \text{ cm}$
 $A_{\text{retângulo}} \approx 15 \times 37,6992 = 565,488 \text{ cm}^2$
 $A_{\text{planificação}} \approx 2 \times 113,0976 + 565,488 = 791,6832 \text{ cm}^2$
b) $V \approx 3,1416 \times 6^2 \times 15 = 1696,464 \text{ cm}^3$