

Capítulo 6 Sólidos geométricos. Volumes

TAREFA 1 (pág. 77, parte 2)

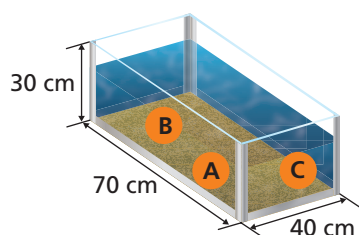
- Pirâmide quadrangular;
 - Cubo;
 - Prisma triangular;
 - Paralelepípedo retângulo;
 - Cone;
 - Cilindro;
 - Prisma hexagonal.
- Sólido D: 6 faces; 12 arestas; 8 vértices
Sólido A: 5 faces; 8 arestas; 5 vértices.

TAREFA 2 (pág. 77, parte 2)

- Considerando para unidade de volume um cubo, tem-se que:
Volume da construção A = 24
Volume da construção B = 23
Volume da construção C = 27
Resposta: A construção que tem maior volume é a construção C.
- $250 \text{ cm}^3 = 0,25 \text{ dm}^3$
 - $2,5 \text{ m}^3 = 2500 \text{ dm}^3$
 - $4 \text{ cm}^3 = 4000 \text{ mm}^3$

TAREFA 3 (pág. 77, parte 2)

1.



Área da placa A:
 $70 \times 40 = 2800 \text{ cm}^2$

Área da placa B:
 $70 \times 30 = 2100 \text{ cm}^2$

Área da placa C:
 $30 \times 40 = 1200 \text{ cm}^2$

Área total de vidro:

$$2800 + 2 \times 2100 + 2 \times 1200 = 9400 \text{ cm}^2$$

Resposta: Foram utilizados na construção do aquário 9400 cm^2 de vidro.

- $4 \times 30 + 2 \times 70 + 2 \times 40 = 120 + 140 + 80 = 340 \text{ cm}$
Resposta: Foram usados 340 cm de metal.
- Altura da água no aquário: $\frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm}$
Volume de água no aquário:
 $V = 70 \times 40 \times 20 = 56\,000 \text{ cm}^3$
Ora, $56\,000 \text{ cm}^3 = 56 \text{ dm}^3$ e $56 \text{ dm}^3 = 56$ litros
Resposta: Foram colocados no aquário 56 litros de água.
- O nível da água subiu 5 cm quando a pedra foi mergulhada no aquário, logo a altura da água no aquário passou para 25 cm.
Volume do espaço ocupado pela água e pela pedra:
 $70 \times 40 \times 25 = 70\,000 \text{ cm}^3$
 $70\,000 \text{ cm}^3 = 70 \text{ dm}^3$
Volume da pedra:
 $V = 70 - 56 = 14 \text{ dm}^3$
Resposta: A pedra tem 14 dm^3 de volume.

TAREFA 4 (pág. 78, parte 2)

- 1 – A; 2 – F; 3 – E; 4 – D; 5 – C; 6 – G; 7 – B
- A; B; F; G
 - C; D
 - E

VOU APLICAR (pág. 82, parte 2)

1.

Tem apenas superfícies curvas	Tem apenas superfícies planas	Tem superfícies curvas e superfícies planas
B	A, C, E, I, J, K, L	D, F, G, H

1.2. a) Poliedros convexos: C, E, I, K, L

b) Poliedros côncavos: A, J

1.3.

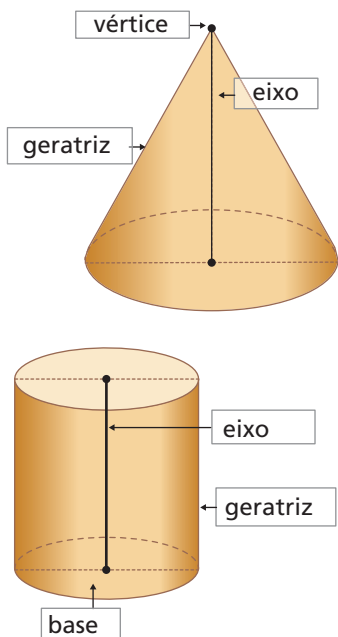
São prismas	São pirâmides	São cilindros	São cones
A, E, I, J	C, L	D, F	H

2. (B)

- A – base; B – aresta; C – face lateral; D – vértice; E – vértice; F – face lateral; G – aresta; H – base; I – base; J – superfície lateral; K – superfície lateral; L – base.

4. (B)

5.



6. (B)

7.1. 9 cubinhos

7.2. 2 cubinhos

TAREFA 5 (pág. 84, parte 2)

1.

Prisma	Polígono que define as bases	Número total de vértices	Número total de arestas	Número total de faces
A	Triângulo	6	9	5
B	Quadrilátero	8	12	6
C	Pentágono	10	15	7
D	Pentágono	10	15	7

- 2.1. O número de arestas do prisma é o triplo do número de arestas da respetiva base.
- 2.2. O número de vértices do prisma é o dobro do número de vértices da respetiva base.
3. O número mínimo de vértices que um prisma pode ter é 6, pois trata-se do prisma triangular.
4. Não é possível construir um prisma com 11 vértices, pois o número de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da respetiva base, logo, é um número par e 11 é um número ímpar.
5. O número de arestas de um prisma é o triplo do número de arestas da respetiva base.
A base é um polígono com 50 lados, logo, o
Número de arestas = $3 \times 50 = 150$
Resposta: O prisma tem 150 arestas.

VOU APLICAR (pág. 87, parte 2)

1.1. B, D, F

1.2. A e C

1.3. A – prisma triangular
B – prisma quadrangular
C – prisma pentagonal
D – prisma hexagonal
E – prisma pentagonal
F – prisma hexagonal

1.4. Faces: 5; arestas: 9; vértices: 6.

2.1. ... 5.

2.2. ... 9.

2.3. ... 6.

3. (C)

4.1. Prisma triangular

4.2. Prisma pentagonal

4.3. Prisma quadrangular

5.

Número de lados do polígono da base do prisma	Número de arestas do prisma	Número de faces do prisma	Número de vértices do prisma
7	21	9	14
8	24	10	16
10	30	12	20
15	45	17	30

6. Sim, um prisma com um polígono de 7 lados na base tem 21 arestas.

Um prisma não pode ter 35 vértices, pois o número de vértices de um prisma é um número par.

7.1. O polígono da base tem 30 lados.

7.2. O polígono da base tem 25 lados.

TAREFA 6 (pág. 88, parte 2)

1.

Pirâmide	Polígono que define as bases	Número total de vértices	Número total de arestas	Número total de faces
A	Quadrilátero	5	8	5
B	Triângulo	4	6	4
C	Pentágono	6	10	6

2.1. O número de arestas da pirâmide é o dobro do número de arestas da respetiva base.

2.2. O número de vértices da pirâmide é igual ao número de vértices da respetiva base mais uma unidade.

3. O número mínimo de vértices que uma pirâmide pode ter é 4. Trata-se de uma pirâmide triangular.

4. Não é possível construir uma pirâmide com 7 arestas, pois o número de arestas da pirâmide é o dobro do número de arestas da respetiva base, logo, é um número par e 7 é um número ímpar.
5. O número de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de arestas da respetiva base.
A base é um polígono com 50 lados, logo, o número de arestas = $2 \times 50 = 100$
Resposta: A pirâmide tem 100 arestas.

VOU APLICAR (pág. 91, parte 2)

- 1.1. A
- 1.2. A – pirâmide pentagonal
B – pirâmide hexagonal
C – pirâmide quadrangular
D – pirâmide pentagonal
E – pirâmide hexagonal
- 1.3. Faces: 6; arestas: 10; vértices: 6
2. O menor número de faces triangulares que uma pirâmide pode ter é 4.
- 3.1. ... 4.
- 3.2. ... 6.
- 3.3. ... 4.
- 4.1. vértices: 4; arestas: 6; faces: 4
- 4.2. vértices: 5; arestas: 8; faces: 5
- 4.3. vértices: 6; arestas: 10; faces: 6
5. O Rui não pode construir um modelo com todas as palhinhas, pois o número de arestas de uma pirâmide é um número par.
6. Octógono.
- 7.

Número de lados do polígono da base da pirâmide	Número de arestas da pirâmide	Número de faces da pirâmide	Número de vértices da pirâmide
7	14	8	8
9	18	10	10
11	22	12	12
10	20	11	11

TAREFA 7 (pág. 92, parte 2)

1.

Poliedro	Número de Faces (F)	Número de Vértices (V)	Número de Arestas (A)	F + V
Pirâmide quadrangular	5	5	8	10
Prisma triangular	5	6	9	11
Octaedro	8	6	12	14

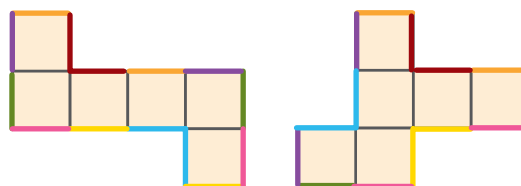
2. Em cada um dos poliedros, o número de arestas mais duas unidades é igual à soma do número de faces com o número de vértices.

VOU APLICAR (pág. 93, parte 2)

1. Número de faces: 7;
Número de vértices: 10;
Número de arestas: 15.
Logo, $7 + 10 = 15 + 2$, que verifica a relação de Euler.
2. Sendo $F + V = A + 2$, então $F + 5 = 10 + 2$.
Isto é, $F + 5 = 2$. Ou seja, $F = 7$.
Resposta: O poliedro tem 7 faces.
3. Sendo $F + V = A + 2$, então $8 + 12 = A + 2$.
Isto é, $20 = A + 2$. Ou seja, $A = 18$.
Resposta: O poliedro tem 18 arestas.
4. O poliedro não pode ter 10 faces, 20 arestas e 15 vértices, pois $20 + 2 \neq 10 + 5$
5. Pela relação de Euler, $20 + V = 30 + 2$.
Isto é, $20 + V = 32$. Ou seja, $V = 12$.
Resposta: O icosaedro tem 12 vértices.
6. Pela relação de Euler, $32 + V = 90 + 2$.
Isto é, $32 + V = 92$. Ou seja, $V = 60$.
Resposta: O poliedro que se assemelha à bola de futebol tem 60 vértices já que tem 90 arestas e $12 + 20$ faces.
7. Sendo $F + V = A + 2$, então $F + 20 = 30 + 2$.
Isto é, $F + 20 = 32$. Ou seja, $F = 12$.
Resposta: (C)

TAREFA 8 (pág. 95, parte 2)

1. B e C
- 2.



3. A. Cubo;
B. Pirâmide pentagonal;
C. Pirâmide hexagonal;
D. Prisma pentagonal.

VOU APLICAR (pág. 97, parte 2)

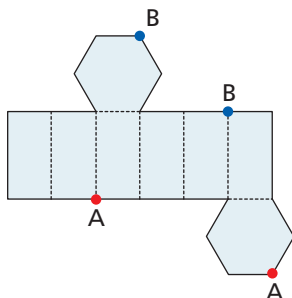
- 1.1. A
- 1.2. H
- 1.3. C
- 1.4. E
- 1.5. F
- 1.6. D, G
- 1.7. B

2. A

3.1. Prisma hexagonal

3.2. Vértices: 12; arestas: 18; faces: 8

3.3.



3.4. $A = 2 \times \left(\frac{6 \times 5}{2} \times 4,33 \right) + 6 \times (5 \times 10) = 429,9 \text{ cm}^2$

Resposta: A Marta vai precisar de $429,9 \text{ cm}^2$ de cartolina.

TAREFA 9 (pág. 98, parte 2)

1. O cubo está dividido em 24 paralelepípedos iguais.

2. Volume do cubo: 1 dm^3 .

Volume de cada um dos paralelepípedos: $\frac{1}{24} \text{ dm}^3$

3. As dimensões de cada um dos paralelepípedos são $\frac{1}{4} \text{ dm}$, $\frac{1}{3} \text{ dm}$ e $\frac{1}{2} \text{ dm}$.

4. Podemos calcular o volume de cada paralelepípedo, multiplicando as respectivas dimensões.

5.1. O paralelepípedo P está dividido em $3 \times 2 \times 1 = 6$ paralelepípedos.

Volume de $P = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \text{ dm}^3$

5.2. As dimensões de P são $\frac{3}{4} \text{ dm}$, $\frac{2}{3} \text{ dm}$ e $\frac{1}{2} \text{ dm}$.

Volume de P :

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \text{ dm}^3$

VOU APLICAR (pág. 101, parte 2)

1.1. $V = 8 \times 5 \times 1,5 = 60 \text{ cm}^3$

1.2. $V = \frac{8}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{16}{35} \text{ cm}^3$

1.3. $V = 1,9 \times 1,9 \times 1,9 = 6,859 \text{ m}^3$

2.1. $30 \text{ dm}^3 = 30\,000 \text{ cm}^3$

$V = 40 \times 25 \times \text{altura}$, isto é,
 $30\,000 = 40 \times 25 \times \text{altura}$.

Ou seja, $30\,000 = 1000 \times \text{altura}$.

Assim, altura = 30.

Resposta: A altura do paralelepípedo é 30 cm.

2.2. $V = (2 \times 40) \times (2 \times 25) \times (2 \times 30) =$
 $8 \times (40 \times 25 \times 30) = 240\,000 \text{ cm}^3$

Resposta: Se duplicarmos todas as dimensões, o volume é oito vezes maior.

3. $V = a^3$, ou seja, $8 = a^3$. O número que ao cubo é 8 é o número 2.

Resposta: A aresta do cubo é 2 dm.

4. $V = 7 \times 6 \times 2,5 + 6 \times 2,5 \times 15 = 105 + 225 = 330 \text{ cm}^3$

5. $\frac{3}{4} \times 20 = 15 \text{ metros}$

$V = 15 \times 10 \times 0,6 + 5 \times 10 \times 1,5 = 90 + 75 = 165 \text{ m}^3$

Resposta: O volume de água é 165 m^3 .

TAREFA 10 (pág. 102, parte 2)

1. Volume do paralelepípedo retângulo:

$6 \times 5 \times 4 = 120 \text{ cm}^3$

2. Volume de cada um dos prismas triangulares retos:

$120 : 2 = 60 \text{ cm}^3$

3. Área da base de cada um dos prismas:

$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ cm}^2$.

4. $V = 60 = 10 \times 6$

O volume de cada prisma é igual ao produto da área da base pela sua altura.

VOU APLICAR (pág. 105, parte 2)

1.1. $V = \frac{3,2 \times 3,2}{2} \times 10 = 5,12 \times 10 = 51,2 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 51,2 \text{ cm}^3$

1.2. $V = \frac{5 \times 6}{2} \times 7 \times 11 = 15 \times 7 \times 11 = 1155 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 1155 \text{ cm}^3$

1.3. $V = \frac{6 \times 3}{2} \times 2,6 \times 8 = 9 \times 2,6 \times 8 = 187,2 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 187,2 \text{ cm}^3$

1.4. $V = \frac{10 \times 12}{2} \times 22 = 60 \times 22 = 1320 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 1320 \text{ cm}^3$

2.1. $V = \frac{5,5 \times 7}{2} \times 12 = 19,25 \times 12 = 231 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 231 \text{ cm}^3$

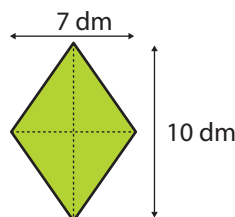
2.2. $V = 2 \times 231 = 462 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 462 \text{ cm}^3$

3. $V = \frac{6 \times 5}{2} \times 4,3 \times 15 = 15 \times 4,3 \times 15 = 967,5 \text{ cm}^3$

Resposta: A Marta utilizou $967,5 \text{ cm}^3$ de parafina para fazer a vela.

4. $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$



$$A_{\text{losango}} = 2 \times \frac{7 \times 5}{2} = 35 \text{ dm}^2$$

$$V = 35 \times 5 = 175 \text{ dm}^3$$

$$175 \text{ dm}^3 = 175 \text{ litros}$$

Resposta: O volume do depósito é 175 dm³ e a sua capacidade é 175 litros.

5. $V = A_b \times a$

$$576 = 96 \times a, \text{ isto é, } a = 576 : 96, \text{ ou seja, } a = 6 \text{ cm}$$

Resposta: A altura desse prisma é 6 cm.

6. $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

$$15 \text{ dm} = 150 \text{ cm}$$

$$V = \frac{100}{2} \times 15,75 \times 150 = 118\,125 \text{ cm}^3$$

Resposta: O volume do prisma é 118 125 cm³.

TAREFA 11 (pág. 106, parte 2)

1.1. Área da base do prisma:

$$A = 2 \times \pi \times 9 = 56,5488 \text{ cm}^2$$

1.2. Volume do prisma = $56,5488 \times 12 = 678,5856 \text{ cm}^3$

2. O volume do prisma regular cuja base é um polígono regular de 40 lados é uma melhor aproximação do volume do cilindro, porque a área do polígono de 40 lados inscrito na base do cilindro é um valor mais aproximado da área do círculo correspondente a essa base.

3. O volume do cilindro reto é igual ao produto da medida da área da base pela medida da altura do cilindro.

VOU APLICAR (pág. 108, parte 2)

1.1. $V_1 = \pi \times 5^2 \times 5 = 125\pi \text{ cm}^3$

$$V_2 = \pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi \text{ cm}^3$$

$$V_3 = \pi \times 5^2 \times 20 = 500\pi \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{total}} = 125\pi + 250\pi + 500\pi = 875\pi = 2748,9 \text{ cm}^3$$

Resposta: $V = 2749 \text{ cm}^3$

1.2. Quando a altura duplicou o valor do volume do cilindro também duplicou.

2. $V_{\text{cilindro do Rui}} = \pi \times 20^2 \times 10 = 4000\pi \text{ cm}^3$

$$V_{\text{cilindro do Pedro}} = \pi \times 10^2 \times 20 = 2000\pi \text{ cm}^3$$

Resposta: Não, pois o cilindro do Rui tem $4000\pi \text{ cm}^3$ de volume e o cilindro do Pedro tem $2000\pi \text{ cm}^3$ de volume.

3.1. $31,416 = 2 \times 3,1416 \times r$, ou seja, $r = 31,416 : 6,2832$. Isto é, $r = 5 \text{ cm}$

Resposta: O raio da base do cilindro é 5 cm.

3.2. $V = \pi \times 5^2 \times 12 = 300\pi = 942,48 \text{ cm}^3$

Resposta: O volume do cilindro é 942 cm³.

3.3. $A = 2 \times \pi \times 5^2 + 31,416 \times 12 = 157,08 + 376,992 = 534,072 \text{ cm}^2$

Resposta: Seriam necessários 534,1 cm² de papel.

4. $V = A_b \times a$

$$7854 = \pi \times 10^2 \times a, \text{ ou seja, } a = 7854 : (100 \pi).$$

$$\text{Ou seja, } a = 7854 : (100 \times 3,1416)$$

$$\text{Isto é, } a = 25 \text{ cm}$$

Resposta: A sua altura é 25 cm.

5. $V = \pi \times 15^2 \times 28 = 6300\pi$

$$\text{Logo, } V = 6300 \times 3,1416 = 19\,792,08 \text{ cm}^3$$

$$19\,792,08 \text{ cm}^3 = 19,79208 \text{ dm}^3 = 19,79208 \ell$$

Resposta: A capacidade da lata de tinta é 20 litros.

6. $V = \pi \times 30^2 \times 80 = 72\,000\pi$.

$$\text{Logo, } V = 72\,000 \times 3,1416 = 226\,195,2 \text{ cm}^3$$

$$226\,195,2 \times 0,65 = 147\,026,88 \text{ cm}^3$$

$$147\,026,88 \text{ cm}^3 = 147,02688 \text{ dm}^3 = 147,02688 \ell$$

Resposta: Neste momento, o bidão contém 147 litros de gasóleo.

7. $V_{\text{areia}} = \pi \times 40^2 \times 60 - \pi \times 20^2 \times 60 =$

$$= 96\,000\pi - 24\,000\pi = 72\,000\pi.$$

$$\text{Logo, } V_{\text{areia}} = 72\,000 \times 3,1416 = 226\,195,2 \text{ cm}^3$$

Resposta: O volume da areia colocada entre os dois cilindros é 226 195 cm³.

VOU APLICAR MAIS (pág. 110, parte 2)

1.1. C, E, F, G, I, K

1.2. A, B, D, H, J

1.3. A, B, L

1.4. D

1.5. I

1.6. K

2. A – pirâmide pentagonal
B – prisma hexagonal
C – pirâmide triangular
D – prisma quadrangular
E – prisma triangular

3.1. F – 15; A – 39; V – 26

3.2. F – 12; A – 22; V – 12

4.1. Polígono de 50 lados.

4.2. Polígono de 17 lados.

5.1. A – 24; V – 16

5.2. A – 16; V – 9

6.1. Prisma pentagonal.

6.2. 6 palhinhas e 3 bolinhas.

6.3. Num prisma, o número de arestas é múltiplo de 3. Como 20 não é múltiplo de 3, a Mafalda não pode construir um prisma com todas as palhinhas.

7. $F + V = A + 2$

$$F + 20 = 50 + 2, \text{ ou seja, } F + 20 = 52.$$

$$\text{Isto é, } F = 32.$$

Resposta: O número de faces do poliedro convexo é 32.

8. $F = V$
 $V + V = 18 + 2$, ou seja, $V + V = 20$.
 Isto é $V = 10$.
 Resposta: O número de vértices deste poliedro é 10.
9. $F + V = A + 2$
 $20 + 23 = 40 + 2$, isto é, $43 = 42$.
 Pela relação de Euler, verifica-se que a Marta não tem razão, pois 43 é diferente de 42.
10. B, D, E
11. Mafalda – cilindro;
 Rui – prisma triangular;
 Marta – pirâmide quadrangular;
 Ana – prisma quadrangular;
 Pedro – cone;
 Paulo – pirâmide triangular
- 12.1. $V = \frac{10 \times 9}{2} \times 23 = 45 \times 23 = 1035 \text{ cm}^3$
 Resposta: $V = 1035 \text{ cm}^3$
- 12.2. $V = \frac{6 \times 4}{2} \times 3,5 \times 8 = 12 \times 3,5 \times 8 = 336 \text{ cm}^3$
 Resposta: $V = 336 \text{ cm}^3$
13. $V_{\text{água}} = 2 \times 3 \times 2 = 12 \text{ m}^3 = 12 \text{ 000 litros}$
 $12 \text{ 000} : 80 = 150$.
 Resposta: A água existente no depósito dá para 150 dias.
14. $A_{\text{base}} = 2 \times \frac{1,5 \times 2}{2} + 5 \times 2 = 13 \text{ cm}^2$
 $V = 13 \times 12 = 156 \text{ cm}^3$
 Resposta: $V = 156 \text{ cm}^3$
- 15.1. $r = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$
 Resposta: $r = 6 \text{ cm}$
- 15.2. $A_{\text{lateral}} = 15 \times 12 \times \pi = 565,488 \text{ cm}^2$
 Resposta: $A = 565,5 \text{ cm}^2$
- 15.3. $A = 15 \times 12 \times \pi + 2 \times \pi \times 6^2 = 791,6832 \text{ cm}^2$
 Resposta: $A = 792 \text{ cm}^2$
- 15.4. $V = \pi \times 6^2 \times 15 = 540\pi = 1696,464 \text{ cm}^3$
 Resposta: $V = 1696,5 \text{ cm}^3$
16. $V = 20^3 - \pi \times 10^2 \times 20 = 8000 - 2000\pi = 1716,8 \text{ cm}^3$
 Resposta: O volume da parte da caixa que não é ocupada pela vela é 1717 cm^3 .

VOU FAZER AUTOAVALIAÇÃO (pág. 116, parte 2)

1. (A)
 2. (B)
 3. (A)
 4. (D)
 5. (C)
 6. $F + V = A + 2$; $10 + V = 24 + 2$, ou seja, $10 + V = 26$, isto é, $V = 16$.
 (C)

7. (D)
 8. (D)
 9. (B)
 10. (A)
 11. $V = \frac{8 \times 4}{2} \times 12 = 192 \text{ cm}^3$
 (C)
 12. $V_{\text{jarra}} - V_{\text{pacote}} = \pi \times 4,7^2 \times 25 - 8,8 \times 6 \times 19 = 1734,9486 - 1003,2 = 731,7486 \text{ cm}^3$
 (A)

VOU PREPARAR O TESTE (pág. 118, parte 2)

- 1.1. Prisma pentagonal.
 1.2. Pirâmide hexagonal.
 2. Pentágono.
 3. O prisma, tendo 8 faces, é um prisma hexagonal. São 12 os vértices de um prisma hexagonal.
 4. Pela relação de Euler, $F + V = A + 2$.
 Logo, $12 + 11 = A + 2$, ou seja, $23 = A + 2$.
 Logo, $A = 21$
 (C)
 5. A – Cone
 B – Octaedro
 C – Cubo
 D – Prisma triangular
 E – Cilindro
 F – Pirâmide quadrangular
 6. (C)
 7.1. a) 13 cm
 b) 12 cm
 7.2. $P = 2 \times 5\pi + 13 + 13 = 31,416 + 26 = 57,416 \text{ cm}$
 Resposta: $P = 57 \text{ cm}$
 8. $A_{\text{base}} = 3 \times 2,5 + \frac{3 \times 1}{2} = 9 \text{ m}^2$
 $V = 9 \times 4 = 36 \text{ m}^3$
 Resposta: $V = 36 \text{ m}^3$
 9. $V = \frac{6 \times 2}{2} \times 1,4 \times 1,2 = 10,08 \text{ m}^3 = 10 \text{ 080 dm}^3$
 $10 \text{ 080 dm}^3 = 10 \text{ 080 litros}$
 Resposta: A capacidade máxima da piscina é 10 080 litros.
 10. $V = \pi \times 11,8^2 \times 22,5 + 6,2^3 = 9842,31864 + 238,328 = 10 \text{ 080,64664 cm}^3$
 Resposta: $V = 10 \text{ 081 cm}^3$
 11.1. 5 cm
 11.2. $A = 2 \times \pi \times 3^2 + 2 \times \pi \times 3 \times 5 = 18\pi + 30\pi = 150,7968 \text{ cm}^2$
 Resposta: A Diana utilizou 151 cm^2 de papel.

11.3. $V = \pi \times 3^2 \times 5 = 141,372 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 141,4 \text{ cm}^3$

12. $V_B - V_A = \pi \times 15^2 \times 4 - \frac{24 \times 7,5}{2} \times 13 =$
 $= (900\pi - 1170) \text{ cm}^3$

Resposta: $V_B - V_A = (900\pi - 1170) \text{ cm}^3$

13. $V = 36 \times 20 \times 16 + \frac{\pi \times 10^2 \times 36}{2} = 17\,174,88 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 17\,174,88 \text{ cm}^3$

VOU FAZER A PROVA GLOBAL (pág. 122, parte 2)

1.1. 1, 3, 5, 7, 9, 11

1.2. Não, porque o número de tijolos é sempre um número ímpar.

1.3. A 15.^a figura terá 29 tijolos.

1.4. Multiplica-se o número da figura por 2 e subtrai-se uma unidade ao produto obtido.

2. $\frac{6}{15} = \frac{36}{90}$

3.1. $3 : 2 = 1,5$

Resposta: A constante de proporcionalidade é 1,5.

3.2. $7,5 : 1,5 = 5$

Resposta: A mãe da Vera vai precisar de 5 kg de açúcar.

4.1. $1 + 3,4 + 0,6 = 5 \text{ cm}$

$5 \times 500 = 2500 \text{ cm}$

$2500 \text{ cm} = 25 \text{ m}$

$3 \times 500 = 1500 \text{ cm}$

$1500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$

Resposta: As dimensões do terreno são 25 metros e 15 metros.

4.2. $3,4 \times 500 = 1700 \text{ cm} = 17 \text{ m}$

$1,5 \times 500 = 750 \text{ cm} = 7,5 \text{ m}$

$0,5 \times 500 = 250 \text{ cm} = 2,5 \text{ m}$

$1 \times 500 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$

$A_{\text{casa}} = 17 \times 7,5 + 2,5 \times 5 = 140 \text{ m}^2$

$A_{\text{terreno}} = 25 \times 15 = 375 \text{ m}^2$

$A_{\text{relva}} = 375 - 140 = 235 \text{ m}^2$

$3,5 \times 235 = 822,50 \text{ euros}$

Resposta: O pai do Bernardo gastará 822,50 euros em relva para colocar no jardim.

5.1. $\widehat{COB} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Resposta: $\widehat{COB} = 120^\circ$

5.2. Os ângulos $\widehat{BCO}$ e $\widehat{OBC}$ são iguais, pois opõem-se a lados iguais ($\overline{OB} = \overline{OC}$, pois são raios da circunferência) do triângulo $[OCB]$.

Logo, $\widehat{BCO} = \widehat{OBC} = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$

Resposta: $\widehat{BCO} = \widehat{OBC} = 30^\circ$

5.3. O triângulo $[OCB]$ é obtusângulo e isósceles.

6.1. $15 \text{ m} = 150 \text{ dm}$

$P = 2 \times \pi \times 150$

Considerando $\pi = 3,1416$, tem-se:

$P = 2 \times 3,1416 \times 150 = 942,48 \text{ dm}$

Resposta: $P = 942,48 \text{ dm}$

6.2. $P = \frac{\pi \times 10}{2} + 10$

Considerando $\pi = 3,1416$, tem-se:

$P = \frac{3,1416 \times 10}{2} + 10 = 25,708 \text{ dm}$

Resposta: $P = 25,708 \text{ dm}$

7. **(A)** $7,5 + 15 + 7,5 = 30 \text{ m}$

$30 : 2 = 15 \text{ m}$

$A = \pi \times 15^2 - \pi \times 7,5^2$

Considerando $\pi = 3,1416$, tem-se:

$A = 3,1416 \times 15^2 - 3,1416 \times 7,5^2 = 530,145 \text{ m}^2$

Resposta: $A = 530,145 \text{ m}^2$

(B) $A = \frac{6 \times 2}{2} \times 1,73 = 10,38 \text{ m}^2$

Resposta: $A = 10,38 \text{ m}^2$

(C) $A = \frac{\pi \times 5^2}{2} - \frac{10 \times 5}{2}$

Considerando $\pi = 3,1416$, tem-se:

$A = \frac{3,1416 \times 5^2}{2} - \frac{10 \times 5}{2} = 14,27 \text{ m}^2$

Resposta: $A = 14,27 \text{ m}^2$

8.1. Prisma octogonal.

8.2. Pirâmide hexagonal.

9. Pirâmide triangular.

10. **(A)** $V = \frac{5 \times 4,3}{2} \times 8 = 86 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 86 \text{ cm}^3$

(B) $V = 10 \times 4 \times 4 = 160 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 160 \text{ cm}^3$

(C) $V = \frac{6 \times 6}{2} \times 6,7 \times 10 = 1206 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 1206 \text{ cm}^3$

(D) $V = \frac{6 \times 8}{2} \times 12 = 288 \text{ cm}^3$

Resposta: $V = 288 \text{ cm}^3$

11. $60 \text{ cm} = 6 \text{ dm}$ e $20 \text{ cm} = 2 \text{ dm}$

$\frac{2}{3} \times 6 = 4 \text{ dm}$

$V = \pi \times 2^2 \times 4$

Considerando $\pi = 3,1416$, tem-se:

$V = 3,1416 \times 2^2 \times 4 = 50,2656 \text{ dm}^3$

$50,2656 \text{ dm}^3 = 50,2656 \text{ l}$

Resposta: No aquário estão 50,2656 l de água.