

Resoluções

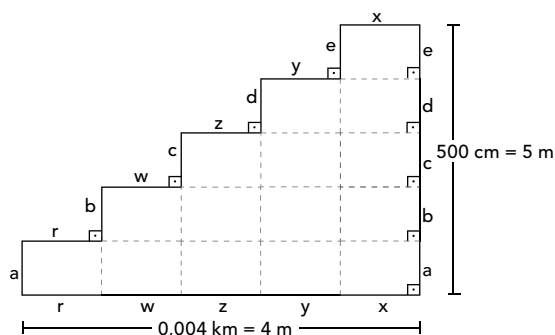
Capítulo 6

Unidades de área e unidades de volume

ATIVIDADES PARA SALA – PÁG. 31

- 01** Seja h a altura da porta, então, $h = 12,5 \cdot c$. Como $c = 16 \text{ cm}$, $h = 12,5 \cdot 16 \Rightarrow h = 200 \text{ cm} \Rightarrow h = 2 \text{ m}$ (dois metros)

02



$$2p = (2a + 2b + 2c + 2d + 2e) + (2x + 2y + 2z + 2w + 2r)$$

$$2p = 2(a + b + c + d + e) + 2(x + y + z + w + r)$$

$$2p = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 4$$

$$2p = 10 + 8$$

$$2p = 18 \text{ m}$$

- 03** $0,092 \text{ km} = 92 \text{ m}$ 92, 80, 60, 60 ② $\rightarrow$ m.d.c. = $2^2 = 4$

$8 \text{ dam} = 80 \text{ m}$ 46, 40, 30, 30 ②

$600 \text{ dm} = 60 \text{ m}$ 23, 20, 15, 15 2

$0,6 \text{ hm} = 60 \text{ m}$ 23, 10, 15, 15 2

23, 5, 15, 15 3

23, 5, 5, 5 5

23, 1, 1, 1 23

1, 1, 1, 1

$92 : 4 = 23$

$80 : 4 = 20$

$60 : 4 = 15$

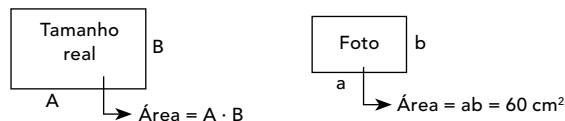
$60 : 4 = 15$

$23 + 20 + 15 + 15 = 73 \text{ estacas}$

- 04** Área do ladrilho = $24 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} = 384 \text{ cm}^2$
Área da sala = $700 \text{ cm} \cdot 960 \text{ cm} = 672000 \text{ cm}^2$

$$N^{\circ} \text{ de ladrilhos} = \frac{672000}{384} = 1750$$

05 B



I. Escala = $\frac{\text{comprimento da foto}}{\text{comprimento real}} = \frac{1}{250}$

Daí: $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{1}{250} \Rightarrow \begin{cases} A = 250a \\ B = 250b \end{cases}$

II. Área real = $A \cdot B$

Área real = $(250a) \cdot (250b)$

Área real = $(250)^2 \cdot (ab)$

Área real = $(62500) \cdot (60 \text{ cm}^2)$

Área real = 3750000 cm^2

Área real = $3750000 \cdot \left(\frac{1}{100} \text{ m}\right)^2$

Área real = $3750000 \cdot \frac{1}{10000} \text{ m}^2$

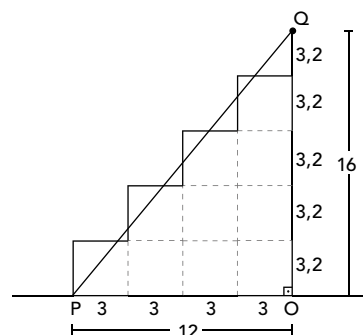
Área real = 375 m^2

III. $N^{\circ} \text{ de galões} = \frac{375 \text{ m}^2}{12 \text{ m}^2} \approx 31,2$

Logo, serão comprados, no mínimo, 32 galões ao custo total de $32 \cdot (13 \text{ reais}) = 416 \text{ reais}$.

ATIVIDADES PROPOSTAS – PÁG. 32

01 C



Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo PQO, tem-se que:

$$(\overline{PQ})^2 = 12^2 + 16^2 \Rightarrow (\overline{PQ})^2 = 144 + 256 \Rightarrow (\overline{PQ})^2 = 400 \Rightarrow \overline{PQ} = 20 \text{ m}$$

02 1080, 840, 600
540, 420, 300
270, 210, 150
135, 105, 75
45, 35, 25
15, 35, 25
5, 35, 25
1, 7, 5
1, 7, 1
1, 1, 1

m.d.c. = $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

- a) 120 cm
b) $1080 : 120 = 9$
 $840 : 120 = 7$
 $600 : 120 = 5$
 $9 + 7 + 5 = 21$ pedaços
c) $21 \cdot 3 \text{ cm} = 63 \text{ cm} = 0,63 \text{ m}$

03 B
Seja x o número de tábuas de 2 cm, e y o de tábuas de 5 cm, então, $x + y = 50$ e $2x + 5y = 154$ cm.
Resolvendo o sistema $\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + 5y = 154 \end{cases}$, obtêm-se:
 $x = 32$ e $y = 18$.
Logo, $x - y = 32 - 18 = 14$

04 B
Tem-se que:
 $24 \text{ h} = 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 86400 \text{ s}$
São, portanto, 86 400 oscilações e ele desce:
 $86400 \cdot (0,02 \text{ m}) = 1728 \text{ mm} = 1,728 \text{ m}$

05 Sendo m' a medida real da trena, tem-se:
I. $1 \text{ m}' = 1 \text{ m} + 3 \text{ mm}$
 $1 \text{ m}' = 1 \text{ m} + 0,003 \text{ m}$
 $1 \text{ m}' = 1,003 \text{ m}$
II. Frente = $2965 \text{ m}'$
 $= 2965 \cdot (1,003 \text{ m})$
 $= 2973,895 \text{ m}$

06 D
São obtidos $\frac{1 \text{ m}}{5 \text{ mm}} = \frac{1000 \text{ mm}}{5 \text{ mm}} = 200$ quadradinhos no comprimento e $\frac{1 \text{ m}}{5 \text{ mm}} = 200$ quadradinhos na largura, em um total de $(200) \cdot (200) = 40000$ quadradinhos.
Daí:
comprimento total = $40000 \cdot (5 \text{ mm})$
 $= 200000 \text{ mm}$
 $= 200 \text{ m}$

07 A
 $\frac{1}{3} \cdot 60 \text{ dam}^2 = 20 \text{ dam}^2$ (praça de esporte)
 $60 - 20 = 40 \text{ dam}^2 = 4000 \text{ m}^2$ (restante)
 $4000 : 50 = 80 \text{ m}^2$ (área de cada sala de aula)

08 D

$a = 7,5 \text{ m}$
 $b = 4,5 \text{ m}$
 $c = 1,5 \text{ m}$

- A área a ser colocada azulejo:
 $ab + 2ac + 2bc = (7,5 \cdot 4,5) + 2 \cdot (7,5 \cdot 1,5) + 2 \cdot (4,5 \cdot 1,5) = 33,75 + 22,5 + 13,5 = 69,75 \text{ m}^2 = 697500 \text{ cm}^2$
- Área de um azulejo = $15^2 = 225 \text{ cm}^2$
- Número de azulejos = $697500 : 225 = 3100$

09 D
 $500 \text{ dm} = 50 \text{ m}$
 $0,4 \text{ hm} = 40 \text{ m}$
Área do pátio = $50 \text{ m} \cdot 40 \text{ m} = 2000 \text{ m}^2 = 2000$ centiares
 N° de crianças = $2000 \cdot 2 = 4000$

10 D

Tamanho real A
Planta B
 14 cm
 12 cm

- I. Escala = $\frac{\text{comprimento na planta}}{\text{comprimento real}} = \frac{1}{50}$.
Daí: $\frac{14 \text{ cm}}{A} = \frac{12 \text{ cm}}{B} = \frac{1}{50} \Rightarrow$
 $\begin{cases} A = 50 \cdot 14 \text{ cm} = 700 \text{ cm} = 7 \text{ m} \\ B = 50 \cdot 12 \text{ cm} = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m} \end{cases}$
II. Área real = $A \cdot B = (7 \text{ m}) \cdot (6 \text{ m}) = 42 \text{ m}^2$

ATIVIDADES PARA SALA – PÁG. 36

- 01 A
A quantidade de cubos A pode ser determinada se calcularmos o volume do paralelepípedo B.
 $V_B = 5 \cdot 3 \cdot 4 = 60$
- 02 B
I. Precipitação: $5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$ (choveu 50 L de água por m^2)
II. Área = $10 \text{ km}^2 = 10 \cdot (10^3 \text{ m})^2 = 10 \cdot 10^6 \text{ m}^2 = 10^7 \text{ m}^2$
Logo, houve uma precipitação de $10^7 \cdot (50 \text{ L}) = 5 \cdot 10 \cdot 10^7 \text{ L} = 5 \cdot 10^8 \text{ L}$

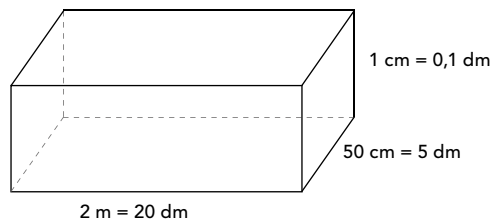
03 A

O volume do sólido é igual ao volume de água deslocado, ou seja:

$$V = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 20 \text{ cm}$$

Observando que $20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$, tem-se:

$$V = 1 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ m}^3 = 0,20 \text{ m}^3$$



$$V_{\text{peça}_2} = 20 \cdot 5 \cdot 0,1 = 10 \text{ dm}^3$$

Regra de três:

$$30 \text{ dm}^3 \text{ — } 75 \text{ kg}$$

$$10 \text{ dm}^3 \text{ — } x$$

Daí:

$$30x = 750 \text{ kg}$$

$$x = 25 \text{ kg}$$

04 C

I. Volume = $(1 \text{ m}) \cdot (25 \text{ cm}) \cdot (20 \text{ cm})$

Volume = $(10 \text{ dm}) \cdot (2,5 \text{ dm}) \cdot (2,0 \text{ dm})$

Volume = 50 dm^3

II. $1 \text{ kg} = 1,7 \text{ dm}^3 \Rightarrow 1 \text{ dm}^3 = \frac{1}{1,7} \text{ kg}$

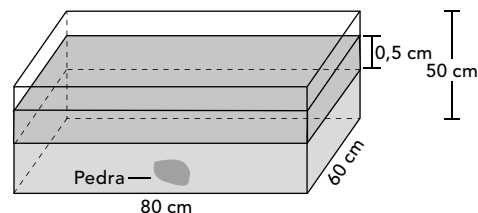
Logo, ela comprará $50 \cdot \left(\frac{1}{1,7} \text{ kg}\right) = \frac{500}{17} \text{ kg} \cong 29,4 \text{ kg}$

05 E

I. Volume de sangue = $5,5 \text{ L} = 5,5 \text{ dm}^3 = 5,5 \cdot (10^2 \text{ mm})^3 = 5,5 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$.

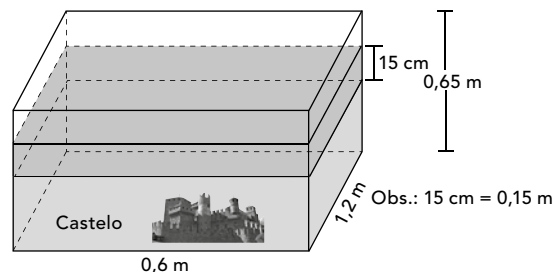
II. N° de glóbulos vermelhos = $(5,5 \cdot 10^6) \cdot (5 \text{ milhões}) = 27,5 \cdot 10^6 \text{ milhões} = (2,75 \cdot 10) \cdot 10^6 \cdot 10^6 = 2,75 \cdot 10^{13}$

03 E



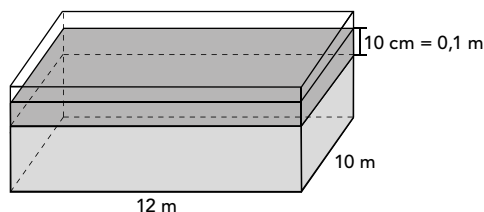
$$V_{\text{pedra}} = 80 \cdot 60 \cdot 0,5 = 2400 \text{ cm}^3$$

04 C



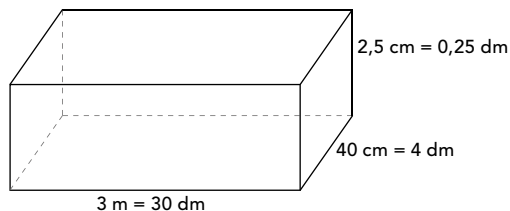
$$V_{\text{castelo}} = 0,6 \cdot 1,2 \cdot 0,15 = 0,108 \text{ m}^3 = 108 \text{ dm}^3$$

01 D



$$V_{\text{necessário}} = 12 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot 0,1 \text{ m} = 12 \text{ m}^3 = 12000 \text{ litros}$$

02



$$V_{\text{peça}_1} = 30 \cdot 4 \cdot 0,25 = 30 \text{ dm}^3$$

05 C

$$143,2 + \frac{x}{100} \cdot 143,2 = 179 \Rightarrow 14320 + 143,2x = 17900 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 143,2x = 17900 - 14320 \Rightarrow x = \frac{3580}{143,2} \Rightarrow x = 25 \Rightarrow x = 25\%$$

06

I. Área da região = $10 \text{ m} \cdot 15 \text{ m} = 150 \text{ m}^2$

II. A quantidade máxima de água ocorrerá para uma chuva de $60 \text{ mm} = 60 \text{ L}$ em 1 m^2 , por hora.

Daí, a quantidade de água recebida na região, em 1 hora, será: $150 \cdot (60 \text{ L}) = 9000 \text{ L}$.

ATIVIDADES PROPOSTAS – PÁG. 36

07 a) Número máximo de notas:

I. No comprimento: $\frac{56 \text{ cm}}{140 \text{ mm}} = \frac{560 \text{ mm}}{140 \text{ mm}} = 4$

II. Na largura: $\frac{39 \text{ cm}}{65 \text{ mm}} = \frac{390 \text{ mm}}{65 \text{ mm}} = 6$

III. Na altura: $\frac{10 \text{ cm}}{0,2 \text{ mm}} = \frac{100 \text{ mm}}{0,2 \text{ mm}} = \frac{1000}{2} = 500$

Daí, o número máximo de notas será $4 \cdot 6 \cdot 500 = 12000$ notas, no valor de $12000 \cdot (50 \text{ reais}) = 600000$ reais.

b) I. Volume das notas = $(56 \text{ cm}) \cdot (39 \text{ cm}) \cdot (10 \text{ cm}) = 21840 \text{ cm}^3$.

II. Cada cm^3 de notas tem o peso de 0,75 g. Daí:

Peso das notas: $21840 \cdot (0,75 \text{ g}) = 16380 \text{ g} = 16,38 \text{ kg}$

Peso da mala cheia = $(16,38 + 2,6) \text{ kg} = 18,98 \text{ kg}$

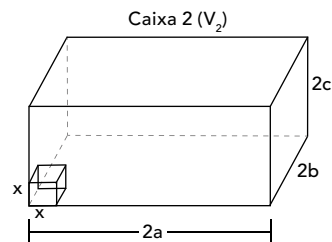
II. $V_2 = 2a \cdot 2b \cdot 2c$

$V_2 = 8abc$

$V_2 = 8 \cdot 50x^3$

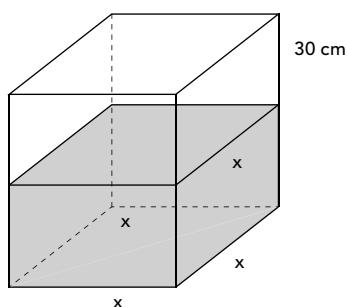
$V_2 = 400x^3$

$V_2 = 400 \cdot V_{\text{cubo}}$



Logo, podem ser colocados 400 cubos na caixa maior.

08 D



Sendo x a medida da aresta do cubo, o volume da parte vazia deve corresponder a $192 \text{ L} = 192 \text{ dm}^3$.

Logo, volume vazio = $x \cdot x \cdot (30 \text{ cm}) = 192 \text{ dm}^3 \Rightarrow$

$\Rightarrow x^2 \cdot (3,0 \text{ dm}) = 192 \text{ dm}^3 \Rightarrow x^2 = 64 \text{ dm}^2$

$x = 8 \text{ dm}$

Logo, o volume do cubo será $x^3 = (8 \text{ dm})^3 = 512 \text{ dm}^3 = 512 \text{ L}$.

09 B

Seja h a altura que o nível da água alcançaria.

Então, $510000000 \text{ km}^2 \cdot h = 13000 \text{ km}^3 \Rightarrow$

$h = \frac{13000 \text{ km}^3}{510000000 \text{ km}^2} \Rightarrow$

$h = 0,0000254 \text{ km} \Rightarrow h = 2,54 \text{ cm}$

10 D

Sendo x^3 o volume do cubo, tem-se:

I. $V_1 = abc = 50x^3$

Caixa 1 (V_1)

