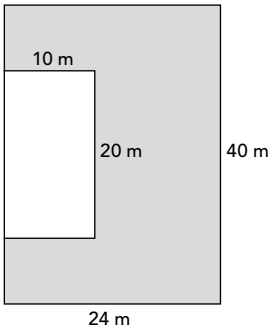
Módulo 2 Sistema métrico decimal

Atividades para sala

01 **B**

A área do jardim está destacada em cinza.



A área cinza vale $24 \cdot 40 - 10 \cdot 20 = 960 - 200 = 760\ m^2$. Assim, a massa de fertilizantes necessária para adubar todo o jardim será $\left(\frac{760\ m^2}{100\ m^2}\right) \cdot 2{,}5\ kg = 19\ kg$.

02 **B**

Como o volume de um barril corresponde a 159 litros, segue-se que o resultado pedido é:

$129\,000 \cdot 159 = 20\,511\,000\ L$

$= 20\,511\,000 \cdot 10^{-3}\ m^3$

$= 20\,511\ m^3$

03 **E**

O consumo da família para o período considerado será de $10 \cdot 0{,}08 \cdot 20 = 16\ m^3$. Portanto, a capacidade mínima, em litros, do reservatório a ser construído deve ser de 16 000.

04 **C**

Europa (exceto Finlândia):

Acima de 6 000 m = 6 000 · 3,3 pés = 19 800 pés.

Finlândia: acima de 31 000 pés.

Diferença pedida: 31 000 – 19 800 = 11 200 pés.

05 **D**

A milha terrestre arredondada para o inteiro mais próximo é 1 690 m, e o valor convencionado para a milha marítima é 1 852 m. Portanto:

$$\frac{\text{milha terrestre}}{\text{milha marítima}} = \frac{1690}{1852} \Rightarrow \frac{\text{milha terrestre}}{\text{milha marítima}} = \frac{845}{926} \Rightarrow$$

$$\text{milha terrestre} \cdot 926 = \text{milha marítima} \cdot 845$$

06 **C**

20 milhões de pessoas = $20 \cdot 10^6 = 2 \cdot 10^7$ pessoas.

$2 \cdot 10^7 \cdot 1\,000 = 2 \cdot 10^{10}\ m^3$

$\frac{2 \cdot 10^{10}}{2 \cdot 10^5} = 10^5 = 100\,000\ s$

$\frac{100\,000\ s}{3\,600\ s}$ = 27 horas e 2 800 s = 1 dia, 3 horas e 2 800 segundos

$\frac{2\,800\ s}{60}$ = 46 minutos e 40 segundos.

Tempo total = 1 dia, 3 horas, 46 minutos e 40 segundos.

Atividades propostas

01 **C**

Da meia-noite às seis horas da manhã, haverá desperdício de $\frac{6 \cdot 3\,600}{3} \cdot 0{,}2\ mL = 1\,440\ mL \cong 1{,}4\ L$.

02 **B**

A quantidade de quadrados que será obtida é o resultado da divisão da área da folha pela área de cada quadrado, ou seja, $\frac{1\ m^2}{1\ mm^2} = \frac{1\,000\,000\ mm^2}{1\ mm^2} = 1\,000\,000$ de quadrados. Como o lado de cada quadradinho é 1 mm, então a fila inteira terá 1 000 000 mm de extensão, ou seja, 1 km.

03 **D**

O perímetro do terreno é igual a (20,47 + 16,25 + 23,36 + 23,36 + 16,25) · 2 = 199,38 m. Como será feita uma cerca de cinco fios de arame farpado, a medida total de arame a ser adquirida corresponde a 5 · 199,38 m = 996,9 m. Desse modo, o proprietário precisará adquirir mais 1 rolo de 100 m de arame.

04 **C**

Calculando o valor da expressão $\left(\frac{3}{4}\right)'' + \left(\frac{1}{8}\right)'' - 1\ mm$, obtém-se:

$\left(\frac{3}{4}\right)'' + \left(\frac{1}{8}\right)'' - 1\ mm = 0{,}75'' + 0{,}125'' - 1\ mm =$

$= 0{,}875'' - 1\ mm =$

$= 0{,}875 \cdot 25{,}4\ mm - 1\ mm =$

= 21,225 mm
Esse valor corresponde, na régua, à letra C.

05 **C**

Efetuando as conversões, obtém-se:

$355 \text{ mL} = 35{,}5 \text{ cL} = \dfrac{35{,}5}{2{,}95} \text{ fl oz} \cong 12{,}03 \text{ fl oz}$

06 **D**

$700 \cdot 20 = 14\,000 \text{ L} = 14 \text{ m}^3$.

07 **B**

Seja **x** a medida do terceiro lado do triângulo:

$25 + 16{,}5 + x = 79{,}6 \Rightarrow x = 38{,}1 \text{ cm} = \dfrac{38{,}1}{2{,}54} = 15$ polegadas

08 **C**

$44\,016 - 43\,980 = 36 \text{ m}^3 = 36\,000 \text{ dm}^3 = 36\,000$ litros.

09 **E**

Seja **x** a distância total percorrida. Assim:

- O primeiro atleta correu metade do percurso total mais 37 km: $\dfrac{x}{2} + 37$.

  Ficaram faltando: $x - \left(\dfrac{x}{2} + 37\right) = \dfrac{x}{2} - 37$ km.

- O segundo atleta correu metade do que faltava mais 27 km: $\dfrac{1}{2} \cdot \left(\dfrac{x}{2} - 37\right) + 27 = \dfrac{x}{4} - \dfrac{37}{2} + 27 = \dfrac{x}{4} + \dfrac{17}{2}$.

  Ficaram faltando:

  $x - \left(\dfrac{x}{2} + 37 + \dfrac{x}{4} + \dfrac{17}{2}\right) = x - \left(\dfrac{x}{2} + 37 + \dfrac{x}{4} + \dfrac{17}{2}\right) = \dfrac{x - 182}{4}$ km.

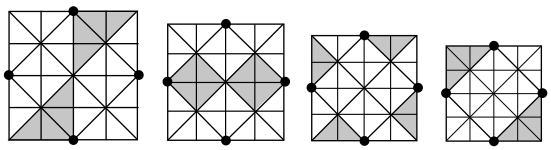
- O terceiro atleta correu metade do restante mais 17 km, pisou em falso, machucou-se e saiu da corrida a 2 km do seu fim: $\dfrac{1}{2} \cdot \left(\dfrac{x - 182}{4}\right) + 17 + 2$.

  Somando tudo o que foi percorrido, será encontrado o percurso total **x**, ou seja:

  $\dfrac{x}{2} + 37 + \dfrac{x}{4} + \dfrac{17}{2} + \dfrac{1}{2} \cdot \left(\dfrac{x - 182}{4}\right) + 17 + 2 = x \Leftrightarrow x = 334$ km.

10 **E**

Em todas as quatro figuras, a área sombreada é igual a $\dfrac{1}{4}$ da área do quadrado correspondente. Uma maneira simples de confirmar isso é contar, em cada caso, o número de triângulos sombreados que são formados nas decomposições (8 triângulos sombreados para um total de 32 triângulos, isto é, $\dfrac{8}{32}$ ou $\dfrac{1}{4}$).



11 **E**

Se um caminhão tem capacidade de 32 m³, e 1 m³ corresponde a 1 000 litros, pode-se concluir que cada caminhão leva 32 mil litros. Como o volume total é de 7 200 000 litros, o número de caminhões necessários será $\dfrac{7\,200\,000}{32\,000} = 225$.

12 **C**

De acordo com o exposto, $\dfrac{3}{4}$ t = 750 kg. Como 1 arroba = 15 kg, tem-se que 750 kg equivalem a $\dfrac{750}{15} = 50$ arrobas.