Respostas e Soluções

1 Exercícios Introdutórios

1.

a) $A = 8 \cdot 4 = 32cm^2$.

b) A altura h mede $12 \cdot \operatorname{sen} 30^\circ = 6cm$ e a base b mede $12 \cdot \cos 30^\circ = 6\sqrt{3}cm$. Assim

$$A = 6 \cdot 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}cm^2.$$

2.

a) $A = 8^2 = 64cm^2$.

b) $A = 7,1^2 = 50,41cm^2$.

c) $A = (\sqrt{3})^2 = 3cm^2$.

d) Se a diagonal mede $6cm$, o lado mede $3\sqrt{2}cm$, então a área é $A = (3\sqrt{2})^2 = 18cm^2$.

3.

a) $l = \sqrt{25} = 5cm$.

b) $l = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}cm$.

4.

a) $A = (5 \cdot 8)/2 = 20cm^2$.

b) Se $2b$ é o comprimento da outra diagonal, como as diagonais de um losango são perpendiculares, usando o Teorema de Pitágoras obtemos:

$$\begin{aligned} b^2 + 3^2 &= 5^2 \\ b &= \sqrt{5^2 - 3^2} \\ b &= 4. \end{aligned}$$

Portanto, a outra diagonal mede $8cm$ e a área do losango vale $A = 24cm^2$.

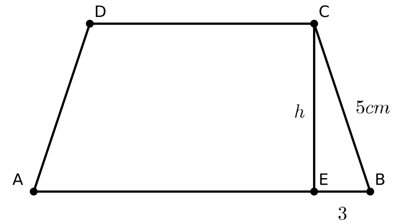
c) Dois ângulos internos consecutivos de um losango são suplementares. Assim, um de seus ângulos internos será 60°. Temos, então, dois triângulos equiláteros de lados medindo $8cm$. A área de cada um deles é $\dfrac{8^2\sqrt{3}}{4}$. Portanto, a área do losango é $2 \cdot \dfrac{8^2\sqrt{3}}{4} = 32\sqrt{3}cm^2$.

5. $A = \dfrac{4(5+7)}{2} = 24cm^2$.

6. Podemos usar o Teorema de Pitágoras para encontrarmos a altura h.

$$\begin{aligned} h^2 + 3^2 &= 5^2 \\ h &= \sqrt{5^2 - 3^2} \\ h &= 4. \end{aligned}$$

Daí, segue que $A = \dfrac{4(6+12)}{2} = 36cm^2$.



7.

a) $A = 6 \cdot 4 = 24cm^2$.

b) Temos que a altura do paralelogramo mede $6 \cdot \operatorname{sen} 60^\circ = 3\sqrt{3}$. Daí, segue que $A = 8 \cdot 3\sqrt{3} = 24\sqrt{3}cm^2$.

8.

a) $A = (8 \cdot 5)/2 = 20$.

b) Pelo Teorema de Pitágoras, a medida do outro cateto é $12cm$. Daí, segue que $A = (12 \cdot 5)/2 = 30$.

c) $A = \dfrac{6^2\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}cm^2$.

d) $A = \dfrac{6 \cdot 8 \cdot \operatorname{sen} 45^\circ}{2} = 12\sqrt{2}cm^2$.

2 Exercícios de Fixação

9. Se o perímetro é $72cm^2$, então o lado é $72/4 = 18cm$, segue que $A = 18^2 = 324cm^2$.

10. Chamando a altura de x, a base é $2x$. Temos, então, que $2x^2 = 450$. Daí segue que $x = 15$. Portanto, as dimensões do retângulo são $15cm$ e $30cm$.

11. Sendo x e y as dimensões iniciais, temos $xy = 100$. Após as modificações nas dimensões, sua área será

$$A = 0,9x \cdot 1,1y = 0,99 \cdot 100 = 99cm^2.$$

12.

a) A altura de um triângulo de lado 8 é $(8\sqrt{3})/2 = 4\sqrt{3}$. Como o raio do círculo inscrito é a terça parte da altura do triângulo, o raio do círculo do desenho mede $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. Assim, a área da região hachurada pode ser calculada pela diferença entre as áreas do triângulo equilátero e do círculo.

$$\begin{aligned} A_{hachurada} &= A_{\text{triângulo equilátero}} - A_{\text{círculo}} \\ A &= \frac{8^2\sqrt{3}}{4} - \pi\left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 \\ &= 16\sqrt{3} - \frac{16\pi}{3} \\ &= \frac{48\sqrt{3} - 16\pi}{3}cm^2 \end{aligned}$$