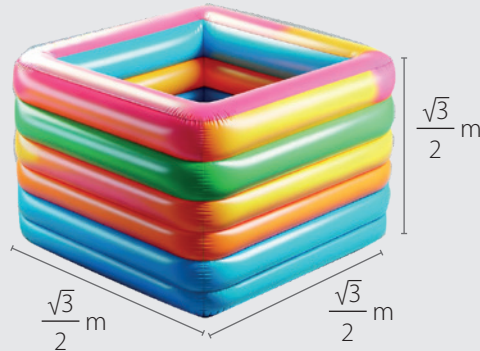


# Operaciones con números reales

1. Analiza la siguiente situación y responde:

Pedro está organizando una fiesta en su jardín y quiere llenar una piscina inflable para que los niños se diviertan. La piscina tiene forma de cubo como se muestra en la imagen.



- a. ¿Cuál es el área de la base de la piscina?

El área de un cuadrado es el cuadrado de la longitud de sus lados.

Por lo tanto, el área de la base es  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \text{ m}^2 = \frac{3}{4} \text{ m}^2$ .

- b. ¿Cuántos metros cúbicos de agua caben dentro de la piscina? Estímalos como el volumen de un cubo que posee las mismas medidas de la piscina.

El volumen de un cubo se calcula como el cubo de la longitud de su arista.

Por lo tanto, la cantidad de metros cúbicos de agua se puede estimar como  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3 \text{ m}^3 = \frac{3\sqrt{3}}{8} \text{ m}^3$ .

- c. Si Pedro decide llenar la piscina hasta una altura de  $\frac{1}{2} \text{ m}$ , ¿cuánta agua necesitará, en litros, para alcanzar esta altura? Considera que  $1 \text{ m}^3$  equivale a 1 000 L.

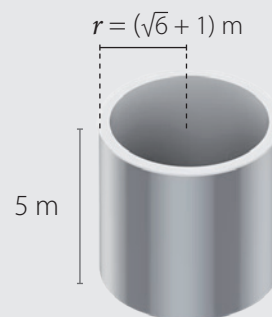
El volumen de agua necesario es el área de la base multiplicada por la altura.

$$\frac{3}{4} \text{ m}^2 \cdot \frac{1}{2} \text{ m} = \frac{3}{8} \text{ m}^3 = 0,375 \text{ m}^3$$

Como  $1 \text{ m}^3$  equivale a 1 000 litros, se necesitan  $0,375 \cdot 1\,000 = 375 \text{ L}$ .

2.  Junto con un compañero analicen el siguiente problema y respondan.

Carlos está diseñando un recipiente para almacenar granos en su granja.  
El recipiente tiene forma de cilindro como se muestra en la imagen.



- a. ¿Cuál es el volumen del cilindro compacto con las mismas medidas del recipiente?

$$V = \pi(\sqrt{6} + 1)^2 \cdot 5 = (6 + 2\sqrt{6} + 1) \cdot 5\pi = (7 + 2\sqrt{6}) \cdot 5\pi \\ = (35 + 10\sqrt{6})\pi \text{ m}^3$$

- b. Si cada metro cúbico de granos pesa 800 kg, ¿cuántos kilogramos de granos necesitará Carlos para llenar completamente el recipiente? Aproxima la cantidad de metros cúbicos de granos que caben dentro del recipiente como el volumen del cilindro con las mismas medidas que el recipiente.

$$\text{Necesitará} \\ 800 \cdot \pi(\sqrt{6} + 1)^2 \cdot 5 = (28\,000 + 8\,000\sqrt{6})\pi \text{ kg.}$$

3. El radio de una circunferencia mide  $(\sqrt{2} + 4\sqrt{3}) \text{ cm}$ .

- a. ¿Cuál es el área de la circunferencia?

$$\text{El área } A \text{ de una circunferencia se calcula como } \pi r^2. \\ A = \pi(\sqrt{2} + 4\sqrt{3})^2 = (2 + 8\sqrt{6} + 16 \cdot 3)\pi = (50 + 8\sqrt{6})\pi \text{ cm}^2$$

- b. ¿Cuál es el perímetro de la circunferencia?

$$\text{El perímetro } P \text{ de una circunferencia se calcula como } 2\pi r. \\ P = 2\pi(\sqrt{2} + 4\sqrt{3}) = (2\sqrt{2} + 8\sqrt{3})\pi \text{ cm}$$