

Operaciones con números reales

1. Simplifica las siguientes operaciones:

a. $2\sqrt{19} + 5\sqrt{5} - 9\sqrt{5}$

$$2\sqrt{19} - 4\sqrt{5}$$

d. $12\phi - \sqrt{2} + 14\sqrt{2} - 13\phi$

$$-\phi + 13\sqrt{2}$$

g. $\sqrt{7} \cdot 7\sqrt{7} + 8\sqrt{7}$

$$49 + 8\sqrt{7}$$

b. $11\sqrt{2} \cdot 14e - 17\sqrt{2} \cdot e$

$$137\sqrt{2} \cdot e$$

e. $12\phi \cdot \sqrt{2} \cdot 14\sqrt{2} \cdot 13\phi$

$$4368\phi$$

h. $\pi + \pi - 8\pi + \pi$

$$-5\pi$$

c. $-4\sqrt[3]{6} + 13\sqrt[3]{6} + 3\sqrt[3]{6} - 5\sqrt[3]{6}$

$$7\sqrt[3]{6}$$

f. $\sqrt[4]{2} + 4\sqrt[4]{2} - 5\sqrt[4]{2} - 6\sqrt[4]{2} + 3\sqrt[4]{2}$

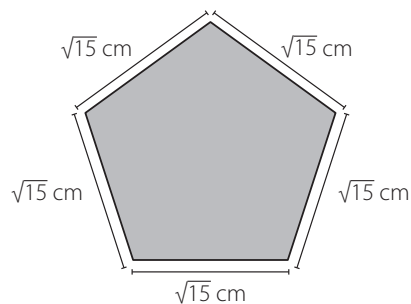
$$-5\sqrt[4]{2} + 2\sqrt[4]{2}$$

i. $\sqrt{5} \cdot 3\pi - 2\pi \cdot 4\sqrt{5}$

$$-5\pi\sqrt{5}$$

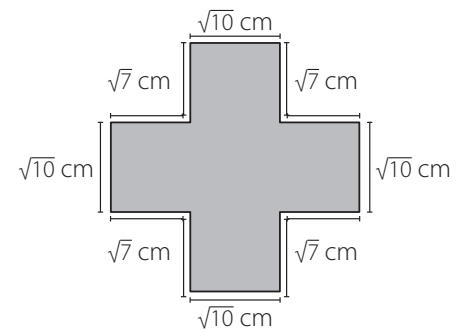
2. **Geometría** Calcula el perímetro de las siguientes figuras geométricas:

a.



$$P = 5\sqrt{15} \text{ cm}$$

b.



$$P = (4\sqrt{10} + 8\sqrt{7}) \text{ cm}$$

3. Resuelve los siguientes problemas:

a. El perímetro de un hexágono regular es $6\sqrt{7}$ cm. ¿Cuánto mide uno de sus lados?

$$l = \frac{6\sqrt{7}}{6} \text{ cm} = \sqrt{7} \text{ cm}$$

b. El perímetro de un octágono regular es $8\sqrt{2}$ cm. ¿Cuánto mide uno de sus lados?

$$l = \frac{8\sqrt{2}}{8} \text{ cm} = \sqrt{2} \text{ cm}$$

- 4.** Analiza las formas en que Ana y Catalina obtuvieron el valor de la siguiente expresión:

[illegible]



- a.** ¿Quién está en lo correcto? Explica.

Ana está en lo correcto, ya que la respuesta es $10\sqrt{10}$.

- b.** Respecto de quien se equivocó, ¿cuál fue el error cometido?

El error cometido fue sumar las cantidades subradicales de las raíces.

- 5.** Utiliza el desarrollo correcto de la actividad anterior para resolver cada adición.

a. $\sqrt{13} + \sqrt{13} + \sqrt{13} + \sqrt{13}$

$4\sqrt{13}$

b. $\sqrt{15} + \sqrt{15} + \sqrt{15} + \sqrt{15} + \sqrt{15}$

$5\sqrt{15}$

6. Identifiquen el error cometido en cada desarrollo y corríjanlo.

a. $\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} = 5\sqrt{6}$

El error es sumar las raíces, ya que se deben multiplicar.

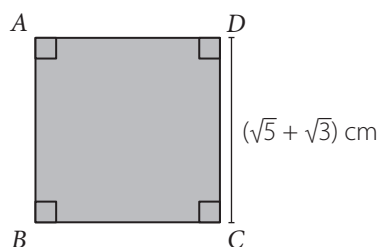
$$4\sqrt{9} = 4 \cdot 3 = 12$$

b. $\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{2} = 6\sqrt[3]{2}$

El error es sumar los índices de las raíces. Estos se deben conservar para obtener el resultado correcto: $6\sqrt[3]{2}$.

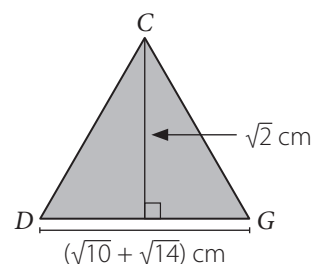
7. **Geometría** Calcula el área de los siguientes polígonos:

a. $ABCD$ cuadrado.



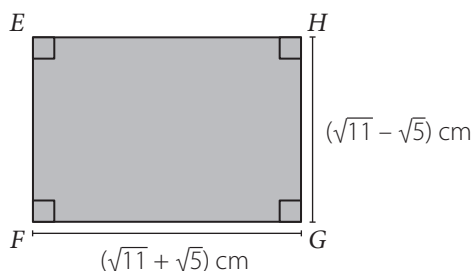
$$A = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 \text{ cm}^2 = (8 + 2\sqrt{15}) \text{ cm}^2$$

c. CDG triángulo isósceles.



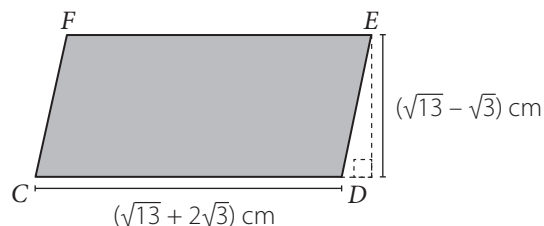
$$A = \frac{(\sqrt{10} + \sqrt{14}) \cdot \sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{7}) \text{ cm}^2$$

b. $EFGH$ rectángulo.



$$A = (\sqrt{11} + \sqrt{5})(\sqrt{11} - \sqrt{5}) \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$$

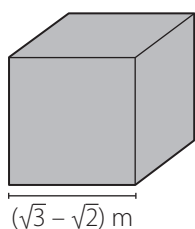
d. $CDEF$ romboide.



$$A = (\sqrt{13} - \sqrt{3})(\sqrt{13} + 2\sqrt{3}) \text{ cm}^2 = (7 + \sqrt{39}) \text{ cm}^2$$

8. **Geometría** Calcula el volumen de las siguientes figuras 3D:

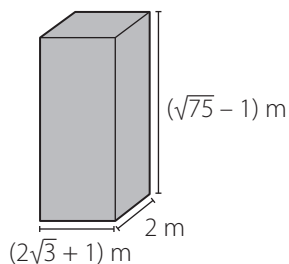
a. Cubo



$$V = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^3 \text{ m}^3$$

$$V = (9\sqrt{3} - 11\sqrt{2}) \text{ m}^3$$

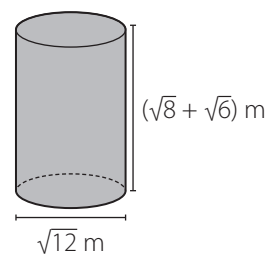
b. Paralelepípedo



$$V = 2(2\sqrt{3} + 1)(\sqrt{75} - 1) \text{ m}^3$$

$$V = (58 + 6\sqrt{3}) \text{ m}^3$$

c. Cilindro



$$V = \pi \cdot \left(\frac{\sqrt{12}}{2}\right)^2 \cdot (\sqrt{8} + \sqrt{6}) \text{ m}^3$$

$$V = 3\pi(\sqrt{8} + \sqrt{6}) \text{ m}^3$$