

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

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

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. $12\varphi \cdot \sqrt{2} \cdot 14\sqrt{2} \cdot 13\varphi$

$$4368\varphi$$

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

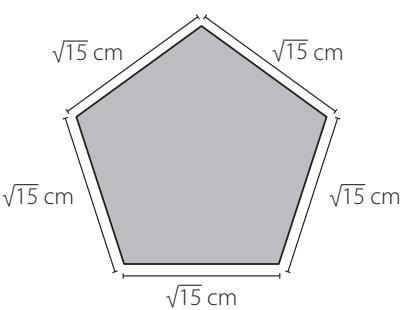
$$-5\sqrt[4]{2} + 2\sqrt{2}$$

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

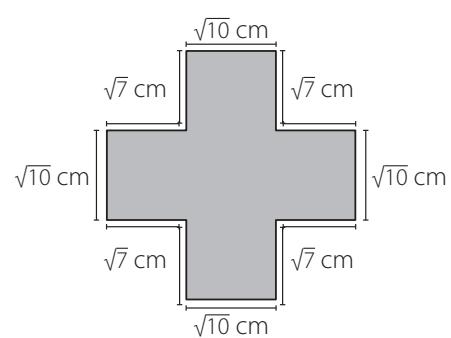
$$-5\pi\sqrt{5}$$

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

a.



b.



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

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

3. Resuelve los siguientes problemas:

- a. El perímetro de un hexágono regular es $6\sqrt{7} \text{ cm}$. ¿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 $8\sqrt{2} \text{ cm}$. ¿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:

$$\sqrt{10} + \sqrt{10} + \sqrt{10}$$



- 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.

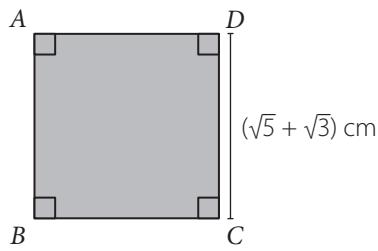
$$4\sqrt{9} = 4 \cdot 3 = 12$$

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: $6\sqrt[3]{2}$.

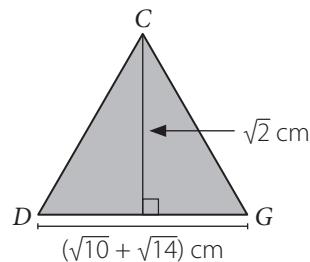
7. Geometría Calcula el área de los siguientes polígonos:

a. $ABCD$ cuadrado.



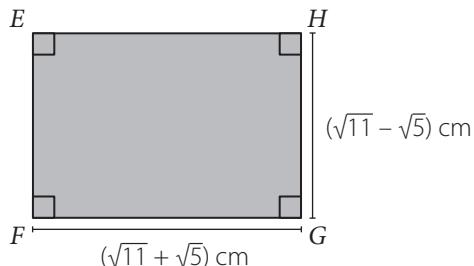
$$A = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 \text{ cm}^2 = (8 + 2\sqrt{15}) \text{ cm}^2$$

c. CDG triángulo isósceles.



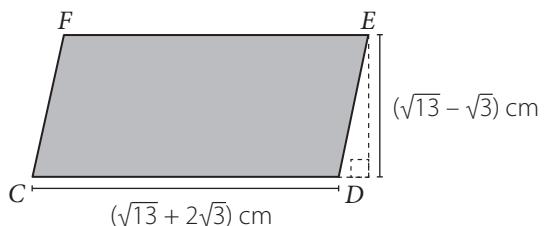
$$A = \frac{(\sqrt{10} + \sqrt{14}) \cdot \sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{7}) \text{ cm}^2$$

b. $EFGH$ rectángulo.



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

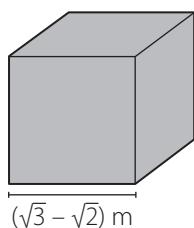
d. $CDEF$ romboide.



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

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

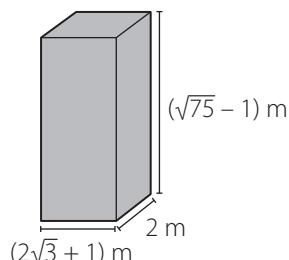
a. Cubo



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

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

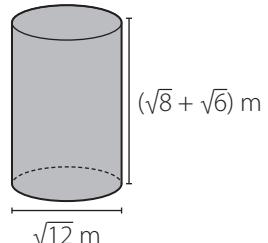
b. Paralelepípedo



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

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

c. Cilindro



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

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