

## Matemática 2° medio / Unidad 1 / OA1 / Actividad 4

4. Reducen o desarrollan los siguientes términos numéricos compuestos de números racionales y raíces cuadradas, según se indica.

a. Aplican la descomposición de raíces:

- $2 \cdot \sqrt{2} + \sqrt{18}$
- $4 \cdot \sqrt{48} - 2 \cdot \sqrt{27}$
- $5 \cdot \sqrt{1000} - 3 \cdot \sqrt{160}$

b. Multiplican sumas:

- $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{18} - \sqrt{2})$
- $2 \cdot \sqrt{3} (4 \cdot \sqrt{3} + 5 \cdot \sqrt{6})$
- $(6 \cdot \sqrt{3} - 3 \cdot \sqrt{5}) \cdot \sqrt{15}$

c. Aplican los productos notables:

- $(\sqrt{15} + 5)^2$
- $(\sqrt{12} - 4 \cdot \sqrt{3})^2$
- $(2 \cdot \sqrt{7} + 3 \cdot \sqrt{5}) \cdot (2 \cdot \sqrt{7} - 3 \cdot \sqrt{5})$

d. Racionalizan primero el denominador, como en el ejemplo, y luego operan:

$$\sqrt{3} + \frac{6}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} + \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = \sqrt{3} + \frac{6\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} + 2 \cdot \sqrt{3} = 3 \cdot \sqrt{3}$$

- $\sqrt{5} - \frac{15}{\sqrt{5}}$
- $\sqrt{2} + \frac{3}{\sqrt{2}}$
- $3 \cdot \sqrt{8} - \frac{4}{\sqrt{32}}$

e. Reducen las expresiones algebraicas aplicando los productos notables. Eligen una estrategia.

Ejemplo1:

$$(\sqrt{2} + \sqrt{32})^2 = 2 + 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{32} + 32 = 34 + 2 \cdot \sqrt{64} = 34 + 2 \cdot 8 = 50$$

Alternativa para el ejemplo1:

$$(\sqrt{2} + \sqrt{32})^2 = (\sqrt{2} + \sqrt{16 \cdot 2})^2 = (\sqrt{2} + 4\sqrt{2})^2 = (5\sqrt{2})^2 = 50$$

Ejemplo 2: racionalizar el denominador y reducir la fracción

- $$\left( \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \right)^2 = \frac{2 \cdot (\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{2 \cdot (\sqrt{5}+\sqrt{3})}{5-3} = \frac{2 \cdot (\sqrt{5}+\sqrt{3})}{2} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$
- $\left( \frac{2\sqrt{3} + 3}{\sqrt{27}} \right)^2$
  - $\left( \frac{3\sqrt{2} + 4}{\sqrt{8}} \right)^2$
  - $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$
  - $\frac{5}{\sqrt{12}-\sqrt{7}}$
  - $\frac{3}{\sqrt{24}+\sqrt{21}}$