

EJERCICIOS PARA PRACTICAR

(1) Como sabes $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. ¿Serías capaz de dar una fórmula análoga para $(a + b + c)^2 = \dots$?

(2) **Media aritmética.** Probar que la media aritmética de dos números está comprendida entre los dos números. Esto es, que si

$$a < b \Rightarrow a < \frac{a + b}{2} < b$$

(3) **Cuando la raíz aparece multiplicando.** Racionaliza:

a) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

b) $\frac{4}{3\sqrt{2}}$

(4) Calcula:

a) $(2 + \sqrt{5}) \cdot (2 - \sqrt{5})$

c) $(\sqrt{3} + \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{5})$

b) $(2 - 5\sqrt{2}) \cdot (2 + 5\sqrt{2})$

(5) **Cuando la raíz aparece sumando.** Racionaliza:

a) $\frac{1}{5 + \sqrt{5}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{2} - 6}$

c) $\frac{5}{1 + 2\sqrt{5}}$

d) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$

e) $\frac{4}{2\sqrt{2} + \sqrt{3}}$

(6) Calcula, simplificando al máximo:

a) $5\sqrt{7} + \frac{2}{3\sqrt{7}}$

b) $\frac{4 - \sqrt{4}}{1 - \sqrt{2}} - \frac{5}{1 + \sqrt{2}}$

c) $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$

(7) Expresa como una única raíz:

a) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$

b) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}}}}$

(8) Escribe la definición de los siguientes intervalos:

a) $[-2, \sqrt{10}]$

b) $[-11, -5)$

c) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

(9) Representa los siguientes intervalos:

a) $(0, 4) \cup (4, 5)$

d) $(-\infty, 0] \cup [-3, 3]$

g) $[-1, \infty) \cup (4, \infty)$

b) $[-4, 4] \cup [-2, 2]$

e) $(-\infty, 4] \cup (-4, -1]$

c) $(-\infty, 4] \cup [5, 6]$

f) $[4, 5] \cup (4, \infty)$

(10) Expresa en forma de intervalo los siguientes conjuntos:

$$\begin{array}{lll} a) \{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 4\} & c) \{x \in \mathbb{R} / x^2 \leq 4\} & e) \{x \in \mathbb{R} / |x + 2| > 5\} \\ b) \{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x < 5\} & d) \{x \in \mathbb{R} / |x - 3| < 4\} & \end{array}$$

(11) Representa el conjunto de puntos que satisface que

$$\begin{array}{lll} a) |x - 2| > 3 & b) |4 + x| \geq 5 & c) |x| > 4 \end{array}$$

(12) Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{lll} a) |x - 5| = 2 & b) |7 - x| = 4 & c) |2x + 5| = 9 \end{array}$$

(13) Calcula, simplificando al máximo:

$$\begin{array}{ll} a) \frac{3}{\sqrt{3} - 2} + \frac{5}{\sqrt{3} + 2} & c) \frac{2}{2\sqrt{3} + \sqrt{5}} + \frac{3}{2\sqrt{3} - \sqrt{5}} \\ b) \frac{4}{2 - \sqrt{5}} - \frac{1}{2 + \sqrt{5}} & \end{array}$$