

Ejercicios de números reales, raíces y logaritmos.

Ejercicio 1: Clasifica los siguientes números, indicando el subconjunto menor al que pertenecen.

$$\blacksquare \frac{3}{5}; \quad -7, 23; \quad 2, 3\overline{83}; \quad \sqrt{51}; \quad 2, 03003000300003\dots; \quad \sqrt[5]{-12}; \quad -8; \quad \sqrt{-36}$$

Ejercicio 2: Representa los siguientes números sobre la recta real:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{6} \\ b) & -\sqrt{10} \\ c) & \varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

Ejercicio 3: Expresa los siguientes intervalos mediante el uso de desigualdades, y realiza su representación sobre la recta real.

$$\begin{aligned} a) & [-3, 5) \\ b) & \left(-\frac{2}{3}, \infty\right) \\ c) & \left(-\infty, -\sqrt{3}\right] \end{aligned}$$

Ejercicio 4: Transforma las siguientes desigualdades en intervalos.

$$\begin{aligned} a) & \{x / -2 < x \leq 8\} \\ b) & \left\{x / x \geq -\frac{3}{5}\right\} \\ c) & \{x / -\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}\} \end{aligned}$$

Ejercicio 5: Opera:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{27} - \frac{2}{5}\sqrt{48} + \frac{5\sqrt{75}}{3} = \\ b) & \frac{\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[3]{4}}{2\sqrt{2}} = \\ c) & \frac{2^{-2} \cdot 8^2 \cdot \sqrt[3]{4}}{2^3 \cdot 4^{-2} \div 2^{\frac{1}{2}}} = \end{aligned}$$

Ejercicio 6: Extrae todos los factores posibles de los siguientes radicales, simplificando el resultado cuando sea posible:

$$\begin{aligned} a) & \frac{dea}{b^3c^2} \cdot \sqrt[5]{\frac{a^{12}b^7c^{15}}{d^8e^{13}}} \\ b) & x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt[3]{x^2}}} = \end{aligned}$$

Ejercicio 7: Racionaliza las siguientes expresiones, simplificando el resultado cuando sea posible:

$$a) \frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} =$$

$$b) \frac{3xz}{y\sqrt[5]{x^2y^3z^4}} =$$

$$c) \frac{3}{2 - \sqrt{2}} =$$

$$d) \frac{\sqrt{8} - \sqrt{7}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} =$$

Ejercicio 8: Opera y simplifica:

$$a) \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} =$$

$$b) \frac{3}{2\sqrt{3}} - \frac{5}{2\sqrt[3]{9}} =$$

Ejercicio 9: Obtén sin calculadora los siguientes logaritmos:

$$a) \log_2(32) =$$

$$d) \log(0,001) =$$

$$b) \log_3\left(\frac{1}{81}\right) =$$

$$e) \log_5(\sqrt{125}) =$$

$$c) \log_2(0,125) =$$

$$f) \log_\pi 1 =$$

Ejercicio 10: Sabiendo que $\log(2) \approx 0,30$, calcula los siguientes logaritmos:

$$a) \log\left(\frac{8}{5}\right) =$$

$$b) \log(\sqrt{20}) =$$

$$c) \log(0,005) =$$

$$d) \log\left(\frac{40}{\sqrt{8}}\right) =$$

$$e) \log_2(100) =$$