

I. Ejercicios

1. Efectúe y simplifique cada una de las siguientes expresiones. Una vez simplificada la expresión indique si el resultado es un número entero, racional, irracional, real y/o complejo. Para el caso en que el resultado sea un número real determine si este es positivo o negativo.

$$\begin{array}{lll} a) 2^{\left[\frac{3}{4} - \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \left(-\frac{1}{8}\right)\right)\right]} & c) \sqrt[4]{(16^3)^{-1}} - \sqrt[4]{16^3} & e) \sqrt{1 - \sqrt{1 + 2^3}} \\ b) \frac{1}{(0.08)^{-1}} + \frac{1}{-0.08} & d) \sqrt{-\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \left(3 \div \frac{4}{5}\right)} & f) \sqrt{(3 - \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})} \end{array}$$

2. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando en cada caso.

$$\begin{array}{ll} a) \frac{5}{6} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2} < \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} & d) -\left(\frac{4}{5} \div \frac{1}{2}\right) \frac{3}{10} < -\left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{2}\right) \div \frac{3}{10} \\ b) \frac{(5^2)^{-1}}{2^3} < \frac{5^2}{(2^3)^{-1}} & e) \text{ Si } x < 0 \text{ y } y > 0, \text{ entonces } \frac{x-y}{xy} < 0 \\ c) \left(-\frac{3}{2}\right)^4 - (2^{-1})^4 < \left(\frac{3}{2}\right)^4 - (2^4)^{-1} & f) \text{ Si } x > 0 \text{ y } y < 0, \text{ entonces } y(x-y) < 0 \end{array}$$

- II. Ejercicios complementarios: Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando en cada caso.

$$\begin{array}{ll} 1. a = -\frac{2}{3} \times \sqrt[3]{\frac{5}{8} - 4} \in \mathbb{Q} \text{ y } a > 0 & 5. \sqrt[4]{\frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{\sqrt{4096}}}}} \in \mathbb{Q}^* \\ 2. \left(5 \sqrt{\frac{1}{11} \left[2 - \left(\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}\right) \frac{3}{10}\right]}\right) - 3 \in \mathbb{Z} & 6. -\frac{1}{2} \left[2 - \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right) \frac{3}{10}\right] < \frac{1}{2} \left[2 - \left(\frac{4}{5} \div \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{10}\right] \\ 3. c = \left[\left(\sqrt[3]{-0.008}\right)^2\right]^{-1} \in \mathbb{Z} \text{ y } c > 0 & 7. \text{ Si } x < 0 \text{ y } y > 0, \text{ entonces } \left[\left(\frac{x}{y} + x\right)^3\right]^{-1} < 0 \\ 4. \sqrt{\frac{3}{4} \left[\frac{7}{3} - \left(\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}\right)^2\right]} - 1 \in \mathbb{C} & 8. \text{ Si } x < 0 \text{ y } y > 0, \text{ entonces } (x-y)^2 - x^2 > 0 \end{array}$$

- III. Autoevaluación del taller: Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando en cada caso (tiempo sugerido para su solución: 15 minutos).

$$\begin{array}{l} 1. \text{ Si } x < 0 \text{ y } y > 0, \text{ entonces } [(-x+y)[((-y)^2 - x)^3]]^{-1} < 0 \\ 2. \sqrt{13 \times \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{(2197)^{-1}}}}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \sqrt{\frac{3}{4} - 1} \in \mathbb{R} \\ 3. \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{4}}}} < 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}} \end{array}$$