

## SOLUCIONES EJERCICIOS DE REFUERZO:

1.- Indica si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones. Cuando sean falsas debes indicar porqué o corregirlas:

a) Al clasificar  $\frac{-4}{2}$  diremos que es un número racional y real. **F, es entero, racional y real.**

b) El valor absoluto de  $4 - \sqrt{49}$  es el propio número. **F, es  $-4 + \sqrt{49}$**

c) Todos los números enteros son naturales. **F, -1 es entero pero no natural**

d) Al clasificar  $\sqrt{\frac{4}{9}}$  diremos que es un número racional y real. **V**

e) Todos los números racionales son reales. **V**

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones e inecuaciones, indicando la solución en forma de intervalo:

a)  $|x| \leq 5 \rightarrow x \in [-5, 5]$

b)  $|2x - 3| < 7 \rightarrow x \in (-2, 5)$

c)  $|7x + 8| \leq 0 \rightarrow x = -\frac{8}{7}$

d)  $|2 - 4x| \leq 6 \rightarrow x \in [-5, 5]$

e)  $|5x - 7| \geq 2 \rightarrow x \in (-\infty, 1] \cup \left[\frac{9}{5}, +\infty\right)$

f)  $|2(x - 3) + 7| > 2 \rightarrow x \in \left(-\infty, \frac{-3}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$

g)  $|2 - 4x| = 2 + 3x \quad x = 0, x = 4$

h)  $3 + |5x - 7| = 2x \quad x = 4/3, x = 10/7$

i)  $|3 - 2(x - 3)| \geq 14 - x \rightarrow x \in (-\infty, -5] \cup \left[\frac{23}{3}, +\infty\right)$

3.- Efectúa utilizando las propiedades de las potencias, trabaja con bases de números primos y exponente positivo. No olvides fijarte en las propiedades que utilizas:

a)  $\left(\frac{3}{2}\right)^0 \left(\frac{3}{2}\right)^4 \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^2$

b)  $\left[\left(\frac{-3}{2}\right)^{-3}\right]^5 = -\left(\frac{2}{3}\right)^{15}$

c)  $\frac{81 \cdot 16 \cdot 9^{-1}}{5^{-1} \cdot 3^5} = \frac{2^4 \cdot 5}{3^3}$

d)  $\left(\frac{3}{2}\right)^0 \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \left(\frac{2}{3}\right)^4 \left[\left(\frac{-3}{2}\right)^{-3}\right]^5 = -\left(\frac{2}{3}\right)^{21}$

e)  $\frac{15^2 \cdot 8^{-1} \cdot 5^2}{6^3 \cdot 10^2 \cdot 3^{-2}} = \frac{3 \cdot 5^2}{2^8}$

4.- Calcula mediante descomposición las siguientes raíces:

$$\sqrt{64} = 8, \quad -\sqrt{1600} = -40, \quad \sqrt[3]{-343} = -7, \quad \sqrt[20]{1} = 1, \quad \sqrt[20]{-1} \text{ no existe}, \quad \sqrt[4]{-2} \text{ no existe}, \\ -\sqrt[4]{2401} = -7, \quad \sqrt{121} = 11, \quad \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

5.- Introduce el coeficiente bajo el signo radical:

$$\frac{1}{2}\sqrt{3} = \sqrt{\frac{3}{4}}, \quad 3^2\sqrt{3} = \sqrt{3^5}, \quad x^2y\sqrt{2x} = \sqrt{2x^5y^2}$$

6.- Expresa en forma de potencia los siguientes radicales:

$$\sqrt{3^5} = 3^{\frac{5}{2}} \quad \sqrt[3]{\left(\frac{2}{5}\right)^4} = \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{4}{3}} \quad \sqrt[5]{2^3} = 2^{\frac{3}{5}} \quad \sqrt[4]{(2-x)^3} = (2-x)^{\frac{3}{4}} \quad (\sqrt[3]{4})^5 = 4^{\frac{5}{3}}$$

7.- Calcular la raíz de una raíz:

$$\sqrt{\sqrt[3]{2^5}} = \sqrt[6]{2^5} \quad (\sqrt{2^5})^{\frac{1}{3}} = \sqrt[6]{2^5} \quad \sqrt[5]{\sqrt[3]{2^{16}}} = \sqrt[15]{2^8} \quad \sqrt{\left(\sqrt{2^{30}}\right)^{\frac{1}{7}}} = \sqrt[14]{2^{15}}$$

8.- Hallar las siguientes sumas de radicales:

$$\begin{aligned} \text{a)} & 3\sqrt{2} + \sqrt{6} - 2\sqrt{18} = -3\sqrt{2} + \sqrt{6} \\ \text{b)} & \sqrt{32} - 3\sqrt{6} - 2\sqrt{98} = -10\sqrt{2} - 3\sqrt{6} \\ \text{c)} & 2\sqrt[4]{5} + 3\sqrt[3]{40} - 2\sqrt[3]{125} = 2\sqrt[4]{5} + 6\sqrt[3]{5} - 10 \\ \text{d)} & 2\sqrt{x^2y} - 4x\sqrt{y} + 3\sqrt{x^2y} = x\sqrt{y} \end{aligned}$$

9.- Calcular los siguientes productos:

$$\begin{aligned} \text{a)} & -2\sqrt{6} \cdot (-3\sqrt{12}) \cdot 3\sqrt{12} = 216\sqrt{6} & \text{b)} & -2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{18} \cdot 5\sqrt{2} = -180\sqrt{3} \\ \text{c)} & 2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2} \cdot 8\sqrt{6} = 288 & \text{d)} & -2\sqrt[3]{3} \cdot (-3) \cdot 2\sqrt[3]{9} = 36 \\ \text{e)} & 3\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} - 3\sqrt{6}) = 6 - 18\sqrt{3} & \text{f)} & 2\sqrt{2}(\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}) = 2\sqrt{6} - 8 + 12\sqrt{3} \\ \text{g)} & (3\sqrt{2} + \sqrt{5})(2\sqrt{5} - 3\sqrt{2}) = 3\sqrt{10} - 8 & \text{h)} & (3 + \sqrt{5})^2 = 14 + 6\sqrt{5} \end{aligned}$$

10.- Racionaliza:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} & \text{b)} & \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{3} & \text{c)} & \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{2} & \text{d)} & \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5} \\ \text{e)} & \frac{2}{\sqrt{75}} = \frac{2\sqrt{3}}{15} & \text{f)} & \frac{4\sqrt{6}}{3\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{2}}{3} & \text{g)} & \frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2} & \text{h)} & \frac{2}{2-\sqrt{2}} = 2 + \sqrt{2} \\ \text{i)} & \frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} = -3 + 2\sqrt{2} & \text{j)} & \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{3}}{5} \\ \text{k)} & \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+5\sqrt{3}} = \frac{-2\sqrt{6}+10}{23} & \text{l)} & \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-5\sqrt{2}} = \frac{-9\sqrt{6}-26}{38} \end{aligned}$$