

1/3

Ejerc 3 - Actividad

III. 6. 1.1 Resuelve e indique el resultado en forma exacta.

a) $\frac{5}{4} \left(-\frac{2}{7} \right) + \frac{-8}{14} - \sqrt{2} = -20 - 56 - \sqrt{2} = -\frac{76}{98} - \sqrt{2} = -\frac{38}{49} - \sqrt{2}$

b) $(-1 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) + 4 = -2 + \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 2 + 4 = 0 + \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

c) $(-3 + \sqrt{3})(-3 - \sqrt{3}) + 6 = (a-b)(a+b) = a^2 - b^2 =$
 $9 - 3 + 6 = 12$

d) $\left| \frac{8}{3} - 8 \right| \left| (-2) - \left(\frac{3}{2} \right)^3 \right|^2 \left| (-4)^2 (2) \right| = \frac{16}{3} \cdot (-2) - \frac{3^3}{2} \cdot 4 \cdot 4^2 \cdot 2 =$

Llamadura
 $\frac{32}{3} - 3^3 \cdot \frac{4}{3^2} \cdot 2^4 \cdot 2 = \frac{32}{3} - 3 \cdot 4 \cdot 2^4 \cdot 2 = \frac{32}{3} - 3 \cdot 2^2 \cdot 2^4 \cdot 2 =$

$\frac{32}{3} - 3 \cdot 2^7 = \frac{32}{3} - 3 \cdot 128 = \frac{32}{3} - 384 = \frac{-1120}{3}$

e) $\left[\left[(-4 - 68) : (19 - 3) + 3 + 5 \cdot (3 - 4) - (5 - 1) \right] : (3 - 5) \right]^2 : 2 =$

$\left[-72 : 16 + 3 + 5 \cdot (-1) - 4 \right] : (-2)^2 : 2 =$

$\left[-4,5 + 3 - 5 - 4 \right] : (-2)^2 : 2 =$

$-10,5 : (-2)^2 : 2 = 5,25 : 2 = 2,625$

F)

$$\frac{-85 : (-15)}{5 : (-4)} + \frac{-24 : 14}{3 : (-4)} + \frac{24 : (-20)}{3 : 10} =$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ 15 \\ \hline 1125 \\ \quad 3 \\ \hline \quad 7 \end{array} - \begin{array}{r} 17 \\ 3 \\ \hline 5 \\ \quad 3 \\ \hline \quad 4 \end{array} - \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 3 \\ \quad 7 \\ \hline \quad 10 \end{array} = -\frac{68}{15} + \frac{7}{2} - 4 =$$

$$-\frac{151}{30}$$

III. C. 1.1.1 Resolver los siguientes ejercicios

a) $\frac{2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^7}{2^6 \cdot 2^3} = \frac{2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^7 \cdot 2^{-6} \cdot 2^{-3}}{2^{3+4+7-6-3}} = 2^5 = 32$ 1ra Prop. reciproca
2ra Prop. Adición de exponentes

b) $\frac{(3^3)^2 \cdot 3^4 \cdot 3^7}{3^6 \cdot 3^5} = \frac{3^6 \cdot 3^4 \cdot 3^7}{3^{11}} =$ Multiplicación de exponentes
 $= 3^17 =$ Calcular el producto

$= 3^{17} =$ Simplificar la expresión: $3^6 = 729$

c) $\frac{[(-5)^1 \cdot (-5)^3]^2}{(-5)^5 \cdot (-5)^4} = \frac{[(-5)^4]^2}{(-5)^9} =$ Calcular el producto

$$= \frac{[(-5)^4]^2}{-5^9} = \frac{-5^8}{5^9} = -5^{-1} =$$
 Simplificó la expresión

$$= -1$$

d) $\frac{4^3 \cdot 4^8 \cdot (4^2)^3}{4^9 \cdot 4^5} = 4^{-3+8+6} = 4^1$ Multiplicación de exponentes
en el producto

$$= \frac{4^1}{4^4} \quad \text{el producto} = \frac{1}{4^3} = \text{Simplificación de la fracción}$$

e) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \quad \text{calcular el producto}$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \quad \text{simplificar la fracción}$$

$$= \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

Avandaria

III. i. 1.1 Sobre Radicación

a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a^3} = \sqrt{a \cdot a^3} \quad \text{Radicar con igual índice}$

$$= \sqrt{a^{1+3}} = \sqrt{a^4} \quad \text{prop. de producto de igual base}$$

$$= \sqrt{a^2} \quad \text{Reducción a la mínima expresión}$$

b) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{100} = 10$

c) $\sqrt{(-3)^2} \cdot \sqrt{9^3} = 3\sqrt{9^3} \quad \text{Simplifica la raíz y el signo con 2}$

$$= 3 \cdot \sqrt{9^3} = \sqrt[3]{9^3} = \sqrt[3]{9^m} = \sqrt[m]{9^m}$$

$$= 3 \cdot 3^3 = 3^4$$

d)

$$\sqrt[6]{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{3}} = \sqrt[6]{\left(\frac{1}{2}\right)^3} \sqrt[6]{\left(\frac{1}{3}\right)^2} \quad \sqrt[m]{a} = \sqrt[m]{a^m}$$

$$= \sqrt[6]{\left(\frac{1}{2}\right)^3} \cdot \sqrt[6]{\left(\frac{1}{3}\right)^2}$$

El producto de raíces con el mismo índice es igual a la raíz del producto.

$$= \sqrt[6]{\frac{1 \cdot 1}{8 \cdot 9}} = \sqrt[6]{\frac{1}{72}} = \sqrt[6]{\frac{1}{72}}$$

$$= \sqrt[6]{\frac{1}{72}} = \frac{\text{Resuelve el numerador}}{\text{el denominador}}$$

$$\frac{\sqrt{a^2 x}}{\sqrt{ax^3}} = \text{Simplifica la expresión} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{x^2}}$$

$$= \sqrt{a} = \\ x \quad \text{Simplifica la raíz y el signo.}$$

$$\sqrt[3]{34b^2x^9} = \sqrt[3]{9 \cdot 6b^2x^{8+1}} = \sqrt[3]{3^2 \cdot 6b^2x^8 \cdot x^1} = a^{\frac{m+n}{3}} = a^{\frac{m}{3}} \cdot a^{\frac{n}{3}}$$

$$\sqrt[3]{3^2} \sqrt[3]{b^2} \sqrt[3]{x^8} \sqrt[3]{6x} \quad \text{La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de cada factor.}$$

$$36x^4 \sqrt[3]{6x} \quad \text{Simplifica la raíz y el signo. con 2}$$

$$g) \sqrt[4]{b^{-8} c^{-4} d} = \sqrt[4]{\frac{1}{b^8} \cdot \frac{1}{c^4} \cdot d} = \frac{a^{-m}}{a^m} = 1$$

$$= \sqrt[4]{\frac{d}{b^8 c^4}} = \sqrt[4]{d} \quad \begin{array}{l} \text{extracción de la raíz de una fracción de} \\ \text{manera separada} \end{array}$$

III. f. 1.1 Sobre raíces de fracciones - resolver.

$$a) (32)^{\frac{2}{5}} = (2^5)^{\frac{2}{5}} = 2$$

$$b) \frac{1}{9}^{\frac{-1}{2}} = 9^{\frac{1}{2}} = (3^2)^{\frac{1}{2}} = 3$$

Razonamiento

$$c) (-8)^{\frac{4}{3}} = 4$$

$$d) (0,725)^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{2}{3}} = 3\sqrt{\left(\frac{1}{8}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

III. k. 1.1 Racionalizar los siguientes expresiones

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

$$b) \frac{-4}{4-\sqrt{5}} = \frac{-4}{4-\sqrt{5}} \cdot \frac{4+\sqrt{5}}{4+\sqrt{5}} = \frac{-4(4+\sqrt{5})}{(4-\sqrt{5})(4+\sqrt{5})} = \frac{-16-4\sqrt{5}}{16-5} =$$

$$= \frac{-16-4\sqrt{5}}{11}$$

c)

$$\frac{3}{9+\sqrt{5}} = \frac{3}{9+\sqrt{5}} \cdot \frac{9-\sqrt{5}}{9-\sqrt{5}} = \frac{3(9-\sqrt{5})}{(9+\sqrt{5})(9-\sqrt{5})} = \frac{3(9-\sqrt{5})}{81-5} =$$

$$= \frac{3(9-\sqrt{5})}{25} = \frac{9-\sqrt{5}}{25}$$

$$d) \frac{\sqrt{5}}{3-\sqrt{\frac{1}{3}}} = \sqrt{5} \left| \frac{3+\sqrt{3}}{26} \right| = \sqrt{5} \left| \frac{3+\sqrt{3}}{26} \right| \cdot 3 = 3\sqrt{5} \left| \frac{3+\sqrt{3}}{3} \right| =$$

$$= \frac{9\sqrt{5}}{26} + \frac{3\sqrt{5}}{26} = \frac{9\sqrt{5}}{26} + \frac{3\sqrt{3}}{26} = \frac{9\sqrt{5}}{26} + \frac{\sqrt{3}}{26} = \frac{9\sqrt{5} + \sqrt{3}}{26}$$

$$e) \frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = \left| \frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} \right| \cdot \left| \frac{3+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}} \right| = \frac{(3+\sqrt{2})^2}{9-2} = \frac{9+6\sqrt{2}+2}{7} = \frac{11+6\sqrt{2}}{7}$$

$$f) \frac{10+\sqrt{6}}{6-\sqrt{10}} = \left| \frac{10+\sqrt{6}}{6-\sqrt{10}} \right| \cdot \left| \frac{6+\sqrt{10}}{6+\sqrt{10}} \right| = \frac{60+10\sqrt{60}+6\sqrt{6}+\sqrt{60}}{36-10} =$$

$$= \frac{60+10\sqrt{60}+6\sqrt{6}+2\sqrt{15}}{26} = \frac{2(30+5\sqrt{10}+3\sqrt{6}+\sqrt{15})}{26} =$$

$$= \frac{30+5\sqrt{10}+3\sqrt{6}+\sqrt{15}}{13}$$