1. Utiliza las propiedades de las potencias y expresa el resultado mediante una sola potencia:

   a) $\left[\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \cdot (-4)^5\right] : \left(-\frac{1}{4}\right)^{-2} =$

   a) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} : \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^{-1}\right]^2\right] =$

   b) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} =$

   c) $\left[\left(\frac{2}{7}\right)^{-3} : \left(\frac{7}{2}\right)^2\right]^{-1} \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) =$

2. Descompón en factores primos, simplifica y expresa el resultado mediante una sola potencia:

   a) $8^3 \cdot 4^{-2} \cdot 32^{-1} =$

   b) $\dfrac{8^{-2} \cdot \left(2^8\right)^{\frac{1}{4}}}{2^{-6} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4} =$

   c) $\dfrac{5^2 \cdot (-3)^4 \cdot 2^{-3}}{3^2 \cdot 2^{-5}} =$

3. Resuelve las siguientes operaciones con radicales, simplificando el resultado lo máximo posible:

   a) $\left(\sqrt{250} - \sqrt{40}\right)^2 + \left(\sqrt{10} - \sqrt{160}\right) \cdot \sqrt{10} =$

   b) $5 \cdot \sqrt{8} + 2 \cdot \sqrt{27} - 8 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{32} =$

   c) $\left(2 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{2}\right)^2 + 4 \cdot \sqrt{6} =$

4. Extrae todos los factores posibles fuera de los radicales:

   a) $\sqrt[3]{8 \cdot x^{17} \cdot y^{10}} =$

   b) $\sqrt[4]{81 \cdot 32} =$

   c) $\sqrt[4]{\dfrac{a^8 \cdot b^2}{c^{11}}} =$

5. Racionaliza y simplifica el resultado lo máximo posible:

   a) $\dfrac{-2}{\sqrt{6}} =$

   b) $\dfrac{16}{\sqrt[7]{16}} =$

   c) $\dfrac{4+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} =$

1. Utiliza las propiedades de las potencias y expresa el resultado mediante una sola potencia:

a) $\left[\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \cdot (-4)^5\right] : \left(-\frac{1}{4}\right)^{-2} = \left(-\frac{1}{4}\right)^{-3} : \left(-\frac{1}{4}\right)^{-2} = \left(-\frac{1}{4}\right)^{-1} = -4$

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} : \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^{-1}\right]^2\right] = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} : \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2}\right] = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{1}{5}\right)^0 = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = 5^2$

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^1 = \frac{2}{3}$

c) $\left[\left(\frac{2}{7}\right)^{-3} : \left(\frac{7}{2}\right)^2\right]^{-1}\cdot\left(-\frac{2}{7}\right) = \left[\left(\frac{2}{7}\right)^{-3} : \left(\frac{2}{7}\right)^{-2}\right]^{-1}\cdot\left(-\frac{2}{7}\right) = \left[\left(\frac{2}{7}\right)^{-1}\right]^{-1}\cdot\left(-\frac{2}{7}\right) = \left(\frac{2}{7}\right)\cdot\left(-\frac{2}{7}\right) = -\left(\frac{2}{7}\right)^2$

2. Descompón en factores primos, simplifica y expresa el resultado mediante una sola potencia:

a) $8^3\cdot 4^{-2}\cdot 32^{-1} = (2^3)^3\cdot(2^2)^{-2}\cdot(2^5)^{-1} = 2^0 = 1$

b) $\frac{8^{-2}\cdot (2^8)^{\frac{1}{4}}}{2^{-6}\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^4} = \frac{2^{-6}\cdot 2^2}{2^{-6}\cdot 2^{-4}} = \frac{2^{-4}}{2^{-10}} = 2^6$

c) $\frac{5^2\cdot(-3)^4\cdot 2^{-3}}{3^2\cdot 2^{-5}} = \frac{5^2\cdot 3^4\cdot 2^{-3}}{3^2\cdot 2^{-5}} = 5^2\cdot 3^2\cdot 2^2 = (5\cdot 3\cdot 2)^2 = 30^2$

3. Resuelve las siguientes operaciones con radicales, simplificando el resultado lo máximo posible:

a) $\left(\sqrt{250}-\sqrt{40}\right)^2 + \left(\sqrt{10}-\sqrt{160}\right)\cdot\sqrt{10} = \left(\sqrt{5^3\cdot 2}-\sqrt{2^3\cdot 5}\right)^2 + \left(\sqrt{2\cdot 5}-\sqrt{2^5\cdot 5}\right)\cdot\sqrt{10} =$

$= (5\cdot\sqrt{10}-2\cdot\sqrt{10})^2 + (\sqrt{10}-4\cdot\sqrt{10})\cdot\sqrt{10} = (3\cdot\sqrt{10})^2 - 3\cdot\sqrt{10}\cdot\sqrt{10} = 90-30 = 60$

b) $5\cdot\sqrt{8} + 2\cdot\sqrt{27} - 8\cdot\sqrt{3} - \sqrt{32} = 5\cdot\sqrt{2^3}+2\cdot\sqrt{3^3}-8\cdot\sqrt{3}-\sqrt{2^5} =$

$= 10\cdot\sqrt{2}+6\cdot\sqrt{3}-8\cdot\sqrt{3}-4\cdot\sqrt{2} = 6\cdot\sqrt{2}-2\cdot\sqrt{3}$

c) $(2\cdot\sqrt{3}-\sqrt{2})^2+4\cdot\sqrt{6} = (2\sqrt{3})^2+(\sqrt{2})^2-2\cdot 2\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}+4\cdot\sqrt{6} = 4\cdot 3+2-4\cdot\sqrt{6}+4\cdot\sqrt{6} = 14$

4. Extrae todos los factores posibles fuera de los radicales:

a) $\sqrt[3]{8\cdot x^{17}\cdot y^{10}} = \sqrt[3]{2^3\cdot x^{17}\cdot y^{10}} = 2\cdot x^5\cdot y^3\cdot\sqrt[3]{x^2\cdot y}$

b) $\sqrt[4]{81\cdot 32} = \sqrt[4]{3^4\cdot 2^5} = 2\cdot 3\cdot\sqrt[4]{2} = 6\cdot\sqrt[4]{2}$

c) $\sqrt[4]{\frac{a^8\cdot b^2}{c^{11}}} = \frac{a^2}{c^2}\cdot\sqrt[4]{\frac{b^2}{c^3}}$

5. Racionaliza y simplifica el resultado lo máximo posible:

a) $\frac{-2}{\sqrt{6}} = \frac{-\sqrt{6}}{3}$

b) $\frac{16}{\sqrt[7]{16}} = 8\cdot\sqrt[7]{8}$

c) $\frac{4+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = 11+6\sqrt{3}$