

Números racionales

Potenciación de fracciones

Para elevar a una potencia a una fracción, se deben elevar numerador y denominador a dicha potencia. A su vez hay que tener en cuenta el signo, al igual que en los números enteros.

Si el **exponente es par**, **siempre el resultado será positivo** indistintamente si la base hubiera sido positiva o negativa.

Si el **exponente es impar**, **se conservará el signo de la base**.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^2 &= \frac{9}{4} \\ \rightarrow \left(-\frac{5}{4}\right)^3 &= -\frac{125}{64} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \left(-\frac{2}{5}\right)^4 &= \frac{16}{625} \\ \rightarrow \left(\frac{20}{12}\right)^5 &= \left(\frac{5}{3}\right)^5 = \frac{3125}{243} \end{aligned}$$

Conviene simplificar antes de elevar
(si es posible)

Recordar las propiedades de potencia: Potencia de potencia, Potencias de igual base

Ejemplos:

$$\rightarrow \left(\frac{7}{9}\right)^{15} \cdot \left(\frac{7}{9}\right)^{12} \div \left(\frac{7}{9}\right)^{25} = \left(\frac{7}{9}\right)^2 = \frac{49}{81}$$

$$\rightarrow \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^3\right]^7 \div \left(-\frac{1}{3}\right)^{17} = \left(-\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{81}$$

Actividad 1: Resolver los siguientes ejercicios

a) $\left(-\frac{10}{7}\right)^3 =$

b) $\left(\frac{15}{20}\right)^6 =$

c) $\left(\frac{8}{3}\right)^{10} \cdot \left[\left(\frac{8}{3}\right)^6\right]^4 \div \left(\frac{8}{3}\right)^{32} =$

Radicación de fracciones

Se debe calcular la raíz en denominador y numerador. A su vez hay que tener en cuenta el signo, al igual que en los números enteros.

Si el **índice es par**, **siempre el resultado será positivo**.

Si el **índice es impar**, **se conservará el signo del radicando**.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \rightarrow \sqrt{\frac{100}{81}} &= \frac{10}{9} \\ \rightarrow \sqrt[3]{\frac{169}{8}} &= \frac{13}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \sqrt[7]{-\frac{1}{128}} &= -\frac{1}{2} \\ \rightarrow \sqrt[3]{\frac{72}{200}} &= \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

Conviene simplificar antes de elevar
(si es posible)

Actividad 2: Resolver las siguientes raíces

$$a) \sqrt{\frac{64}{49}} = \quad b) \sqrt[3]{-\frac{343}{27}} = \quad c) \sqrt{\frac{45}{20}} =$$

Actividad 3: Resolver los siguientes cálculos, recuerden separar en términos

$$a) \frac{9}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{3}\right) + \sqrt{\frac{25}{16}} = \quad b) \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{6}\right) : \frac{11}{4} - \left(-\frac{5}{2}\right)^2 =$$