

POTENCIACION EN Q

Objetivo:

Consolidar la definición de Potenciación en Q

Aplicar las propiedades de la Potenciación en Q.

Resolver Ejercicios Combinados

Conocimientos Previos:

Potenciación en Z

REVISIÓN DEL CONCEPTO DE POTENCIACIÓN EN Q

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_n \quad \text{Donde } a = \frac{p}{q} \quad \text{con } q \neq 0$$

Recordar:

$$\left(\frac{p}{q}\right)^{-n} = \left(\frac{q}{p}\right)^n$$

Toda potencia negativa elevada a un exponente par da positiva.

Toda potencia negativa elevada a un exponente impar da negativo

Toda potencia positiva elevada a un exponente par o impar da positiva

Axioma $a^0 = 1$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACION en Q Donde $a = \frac{p}{q}$ con $q \neq 0$

Multiplicación de Potencias de Igual Base:

Para multiplicar potencias de Igual base se coloca la misma base y se suma los exponentes. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

División de Potencias de Igual Base:

Para dividir potencias de Igual base se coloca la misma base y se restan los exponentes. $a^m / a^n = a^{m-n}$

Potencia de Potencia.

Se coloca la base y se multiplican los exponentes. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

Potencia de un Producto

Cada factor del producto su exponente se multiplica con el exponente de afuera del paréntesis. $(a^m \cdot b^p)^n = a^{m \cdot n} \cdot b^{p \cdot n}$

Potencia de un Cociente

Cada factor del cociente su exponente se multiplica con el exponente de afuera del paréntesis. $(a^m / b^p)^n = a^{m \cdot n} / b^{p \cdot n}$

Ejercicio Combinado:

$$\left(-\frac{5}{2} + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{\frac{2}{2} \cdot \frac{2}{3} + \left(\frac{2^{-3}}{5}\right) - \left(\left\{\frac{(9/3)^{-2}}{0,2}\right\}^{-1}\right)^{-1}}{+ 2 - 4 : \frac{5}{3} + 3 \frac{1}{2}} \quad \text{1° Paso Resolver Productos,}$$

Cocientes y aplicar propiedades de la potenciación

$$= \left(-\frac{2}{2}\right)^2 - \frac{4}{6} + \frac{1}{40} - \frac{10}{18} + 2 - \frac{12}{5} + \frac{7}{2} \quad \text{2° Paso Resolver la potenciación.}$$

$$= 1 - \frac{4}{6} + \frac{1}{40} - \frac{10}{18} + 2 - \frac{12}{5} + \frac{7}{2} \quad \text{3° Paso Resolver las potencias que quedan.}$$

$$\frac{1080 - 240 + 9 - 200 - 864 + 1260}{360} = \frac{1045}{360} = \frac{209}{72}$$

Hoja de Trabajo para consolidar conocimientos

Ejercicios	La definición de Potenciación o el Axioma es:	Las propiedades de Potenciación que voy aplicar son:	Resolviendo el Ejercicio
$(-3/5)^{-2}$			
$(-5)^{-1}$			
$\sqrt[3]{(-1/2)/}$			
$\frac{(-\frac{6}{3})^2 \cdot (\frac{6}{3})^{10}}{(\frac{6}{3})^{-20} \cdot (-\frac{6}{3})^{10}}$			
$\left[\left(\frac{(\frac{2}{5})^{12} \cdot (-\frac{2}{5})^2}{(\frac{2}{5})^{12} \cdot (-\frac{2}{5})^{-2} \cdot (\frac{2}{5})^{10}} \right)^{-1} \right]^2$			

Ejercicio Combinado

$$(-9/3: 2)^2 - \frac{1^4}{2} : 5^{-3} + \frac{4^0}{4} - 2/5^0 \cdot 2^{-2} + 5 - [(2)^2]^{-1} \cdot 2/3 + 7 =$$