

Propiedades de las potencias

Desde el nivel 1 conocemos las propiedades de las potencias de base natural y exponente natural. En el nivel 2 hemos definido las potencias de base una fracción y exponente entero; y lo hemos hecho de manera que fueran las mismas que en el caso anterior.

Ahora se nos presenta la situación de que para aplicar las propiedades de las potencias cuando nos interese, podemos optar por usar las propiedades para las bases números enteros o fracciones. Además, como se puede escribir el cociente con la notación de fracción, las propiedades a veces se confunden; pero no te preocupes, porque son ciertas las interpretaciones como las interpretaciones.

Producto de potencias de la misma base

Regla: se mantiene la base y se suman los exponentes.

Base un número entero	Base una fracción
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}$

Cociente de potencias de la misma base

Regla: se mantiene la base y se restan los exponentes.

Base un número entero	Base una fracción
$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$

Producto de potencias con el mismo exponente

Regla: se mantiene el exponente y se multiplican las bases.

Bases números enteros	Bases fracciones
$a^n \cdot b^n = (ab)^n$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \cdot c}{b \cdot d}\right)^n$

Cociente de potencias con el mismo exponente

Regla: se mantiene el exponente y se dividen las bases.

Bases números enteros	Bases fracciones
$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b} : \frac{c}{d}\right)^n$

Potencia de potencia

Regla: se mantiene la base y se multiplican los exponentes.

Base un número entero	Base una fracción
$(a^n)^m = a^{nm}$	$\left(\left(\frac{a}{b}\right)^n\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{nm}$