

Unidad III: Potencias y Raíces

Propiedades	Ejemplo
$a^n \cdot a^p = a^{n+p}$	El producto de dos potencias que tienen la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la suma de los exponentes. $7^2 \cdot 7^3 = 7^{2+3} = 7^5$
$\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$	El cociente de dos potencias que tienen la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la diferencia de los exponentes. $\frac{6^5}{6^3} = 6^{5-3} = 6^2$
$(a^n)^p = a^{n \cdot p}$	Una potencia elevada a otra potencia es una nueva potencia de la misma base y de exponente el producto de los exponentes. $(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$
$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	La potencia de un producto es igual al producto de cada uno de los factores elevado al mismo exponente. $(3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	La potencia de un cociente es igual al cociente de cada uno de los números elevado al mismo exponente. $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{2^3}{5^3}$
$a^0 = 1, a \neq 0$	Todo número distinto de cero elevado a cero es igual a uno. $2^0 = 1$
$a^1 = a$	Todo número elevado a uno es igual a dicho número. $5^1 = 5$

- $x^2 \cdot x^3 \cdot x^6 =$
- $-6a^4 \cdot -5a^3 \cdot -2a^8$
- $n^{-2} \cdot n^{-k} \cdot n^{3+k}$
- $10c^8 \cdot 0,25c^{-4} \cdot 2c^6$
- $25^{4+p} \cdot 125^{3-p}$
- $9 \cdot 3^{n-2} \cdot 3^{n+1}$
- $125 \cdot 5^{-2} \cdot 5^{-4}$
- $3c^4 \cdot 9c^6 \cdot 81c^{-4}$
- $(x^2 y^{-3})^{-1} \cdot x^2 y^{-2}$
- $\left[\left(\frac{3}{2}a^{-1}\right) \cdot \left(\frac{3}{2}a^{-2}\right)\right]^{-3}$
- $\frac{x^6 + x^5}{x^5 + x^4}$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} : \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$
- $a^{-6} : a^{-8}$
- $(2p^{-2}q^{-3}) : 6p^{-3}q^{-5}$
- $(2^2)^3$
- $((-6)^3)^{-1}$
- $[(-2)^2]^4$
- $(2a^2b)^3$
- $(2^{-3})^{-2}$
- $[(a-b)^2 : (a-b)]^{-1}$

1. Resuelva usando potencias de 10: $\left(\frac{7,09}{0,00709}\right)^5 \cdot \frac{1}{100} \cdot \left(\frac{0,000623}{623}\right)^2$

2. Resuelva utilizando propiedades

a) Si $3^p = 2$, encuentre el valor de 3^{3p-1}

b) Encuentre el valor de $\frac{2 \cdot 3^x + 5 \cdot 3^x - 3^x}{3^{x+1}}$

3. Cierta bacteria se reproduce de tal forma que se duplica cada 15 minutos. Si en un comienzo hay 2000 unidades de esta bacteria, ¿cuántas habrá al cabo de 2 horas?