

Matemática Potenciación

Objetivo de la clase:

- ✓ Recordar conceptos la potenciación.
- ✓ Fijar y aplicar propiedades de la potenciación, en la resolución de operaciones.

Potenciación

Recordemos: <https://youtu.be/vwzZEB0SzCI>

¿Qué es una potencia?

Una potencia es una multiplicación de varios factores iguales.

El factor que se repite se denomina *base*; el número que indica la cantidad de veces que se repite la base se llama *exponente*, y el resultado, *potencia*.

Es decir:

Base $\leftarrow$ $a^b = c$ $\leftarrow$ potencia

Exponente

Ejemplos $2.2.2.2.2.2 = 2^6 = 64$

$$3^2 = 9$$

$$5^2 = 25$$

Propiedades de la Potenciación en Reales “R”

Propiedades de la potenciación:

<https://youtu.be/-oOKjJhK7Mc>

- 1) **Producto de potencias de igual base:** es otra potencia de igual base, cuyo exponente es la suma de los exponentes dados. $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

https://youtu.be/f_Jx3u-suEI

Ejemplos: $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+2+3}$$

$$\left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{8}\right) = \left(\frac{1}{8}\right)^7$$

$$\frac{1}{128} = \frac{1}{128}$$

- 2) **Cociente de potencias de igual base:** es otra potencia de la misma base, cuya exponente es la resta de los exponentes dados $a^n : a^m = a^{n-m}$ ej: $2^{57} : 2^{56} = 2^{57-56} = 2^1 = 2$

https://youtu.be/y_nV02od8B0

- 3) **Potencia de otra potencia:** es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es igual al producto de los exponentes dados. $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ej: $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 =$

<https://youtu.be/8Je2TiMphKk>

4) **Distributiva respecto de la multiplicación y la división:** las potencia es distributiva respecto a la multiplicación y la división $(a.b)^n = a^n.b^n$ ej: $(2.3)^2 = 2^2.3^2$

$$6^2 = 4.9$$

$$36 = 36$$

$$(a:b)^n = a^n:b^n \quad \text{ej: } (8:2)^2 = 8^2:2^2$$

$$4^2 = 64:4$$

$$16 = 16$$

<https://youtu.be/WYwmA8coUsQ>

<https://youtu.be/yHNk-QJ0ehw>

5) **Distributiva respecto de la suma y la resta:** la potencia no es distributiva con respecto de la suma y la resta. $(a - b)^n \neq a^n - b^n$ ejemplo: $(2 - 3)^2 = 2^2 - 3^2$

$$(-1)^2 = 4 - 9$$

1 es distinto a -5

6) **Exponente fraccionario:** $a^{\frac{m}{n}} \Leftrightarrow \sqrt[n]{a^m}$ ejemplo $4^{2/3} = \sqrt[3]{4^2}$

7) **Exponente negativo:** Se invierte la base $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ejemplo = $2^{(-3)} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

8) **Potencia de exponente cero:** $a^0 = 1 \quad \Leftrightarrow a \neq 0$ ejemplo $3^0 = 1$