



E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"



ESTABLECIMIENTO: E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"

DIRECCIÓN: Av. 9 de Julio 3140

CURSO: 1º 6ª

TURNO: tarde

Ciclo: Básico

Matemática

2024



Para comenzar recordemos qué es un factor:

$$\begin{array}{ccc} 4 & \times & 5 = 20 \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{factor} & & \text{factor} \\ & & \downarrow \\ & & \text{producto} \end{array}$$

Si quisiéramos plantear una multiplicación de factores iguales podría ser; por ejemplo:

$$2.2.2=8$$

Agregamos tres factores iguales más, quedándonos:

$$2.2.2.2.2= 64$$

Podríamos escribir esa multiplicación de manera abreviada mediante una operación llamada potenciación.

Potenciación

La potenciación es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales y a su resultado llamamos potencia.

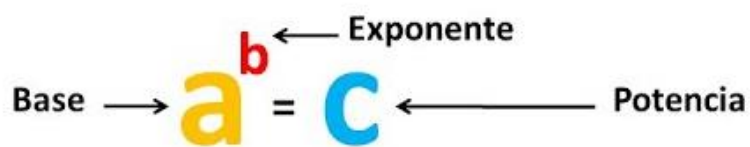
La potenciación es una operación entre dos números a y n , llamados base y exponente respectivamente.

Base $\rightarrow a^n \rightarrow$ exponente

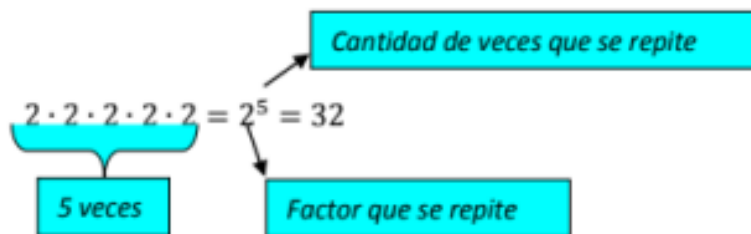


Los elementos que intervienen son: la BASE, que es el número que se va a multiplicar tantas veces por sí mismo como lo indique el EXPONENTE para llegar al RESULTADO o POTENCIA buscada.

Gráficamente:



Ejemplos



$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

Para tener en cuenta: Cuando el exponente es 2, se dice que la base está elevada al cuadrado, para este caso sería "tres al cuadrado" o "tres elevado al cuadrado".

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

Para tener en cuenta: cuando el exponente es 3, se dice que la base está elevada al cubo, para este caso sería "dos al cubo" o "dos elevado al cubo".

$$(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-27)$$



E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"

Para tener en cuenta: Si la base es negativa, siempre se pondrá entre paréntesis.

Identifiquemos bases y exponentes:

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9 \quad \text{base: } 3 \quad \text{exponente } 2 \quad \text{potencia: } 9$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \quad \text{base: } 2 \quad \text{exponente: } 3 \quad \text{potencia: } 8$$

$$(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-27) \quad \text{base: } (-3) \quad \text{exponente: } 3 \quad \text{potencia: } (-27)$$

Potencias especiales o casos particulares

• Todo número, distinto de 0, elevado al exponente 0 es igual a uno.

$$a^0 = 1 \wedge a \neq 0$$

ejemplos:

$$2^0 = 1 \quad (-5)^0 = 1 \quad 123^0 = 1$$

$0^0 =$ *la condicion me indica que a (la base) no puede tomar valor 0*

- Todo número, elevado al exponente uno es igual a si mismo $a^1 = a$

Ejemplos

$$3^1 = 3$$

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

- Todo número que no tiene un exponente visible se considerará elevado al exponente 1. $a = a^1$

Ejemplos:

$$3 = 3^1$$

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



- Si la base es cero, la potencia es cero. $0^b = 0$ si $b \neq 0$

Ejemplos

$$0^5 = 0.0.0.0.0 = 0 \qquad 0^3 = 0.0.0 = 0$$

Si la base de una potencia es un numero entero, puede tomar valor positivo o negativo.

Analicemos algunos ejemplos para evaluar si sus respectivos resultados son positivo o negativo utilizando regla de los signos.

Para base positiva con exponente par e impar:

$$7^2 = +7. +7 = +49$$

$$3^3 = +3. +3. +3 = +27$$

$$2^6 = +2. +2. +2. +2. +2. +2 = +64$$

Para base negativa con exponente par e impar analizamos:

$$(-2)^2 = (-2). (-2) = +4$$

$$(-2)^4 = (-2). (-2). (-2). (-2) = +16$$

$$(-2)^3 = (-2). (-2). (-2) = (-8)$$

$$(-2)^5 = (-2). (-2). (-2). (-2). (-2) = (-32)$$

Como pudimos ver:

Si el exponente es un número **par**, el resultado de la potencia es un número **positivo**.
Si el exponente es un número **impar**, el resultado de la potencia es un número **negativo**.



E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"

Por último, analicemos los siguientes casos:

$$\begin{aligned}(-5)^2 &\neq -5^2 \\ (-5) \cdot (-5) &\neq -(5 \cdot 5) \\ +25 &\neq -25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-3)^4 &\neq -3^4 \\ (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) &\neq -(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) \\ +81 &\neq -81\end{aligned}$$

Como pudimos ver:

$$(-a)^n \neq -a^n \quad \text{si } n \text{ es par}$$