

POTENCIA

Definición

Sean a un número real y n un número natural, entonces se define a la potencia a^n de la forma siguiente:

$$a^n = a \times a \times \dots \times a \quad (n \text{ factores } a)$$

Donde:

- a es su base
- n su exponente

Ejemplo: $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

[Apunte 1](#)
[Ejercicios 1](#)
[Apunte 2](#)
[Ejercicios 2](#)

Signo de una potencia

Sean a un número real no nulo y n un número entero, entonces:

1) Si n es par, o bien, $a > 0$, entonces $a^n > 0$

Ejemplos: $5^4 = 625$ $(-5)^4 = 625$ $7^3 = 343$

2) Si n es impar y $a < 0$, entonces $a^n < 0$

Ejemplo: $(-7)^3 = -343$

Orden de operaciones

El orden de operaciones con números reales, salvo paréntesis, es el siguiente:

- 1°) Exponenciación
- 2°) Multiplicación
- 3°) Adición

Ejemplos:

$$4 + 2 \times 3^2 = 22$$
$$4 + (2 \times 3)^2 = 40$$
$$(4 + 2) \times 3^2 = 54$$
$$(4 + 2 \times 3)^2 = 100$$
$$((4 + 2) \times 3)^2 = 324$$

Observación: Cuando hay solamente adiciones, o sólo multiplicaciones, se opera de izquierda a derecha, salvo paréntesis.

Ejemplos:

$$7 - 4 + 3 = 6$$
$$7 - (4 + 3) = 0$$
$$8 \div 4 \times 2 = 4$$
$$8 \div (4 \times 2) = 1$$

Propiedades

Sean a y b números reales no nulos, y n y k números enteros, entonces:

$$1) a^0 = 1$$

$$\text{Ejemplo: } (-4)^0 = 1$$

$$2) a^1 = a$$

$$\text{Ejemplo: } (-7)^1 = -7$$

$$3) a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\text{Ejemplo: } 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$4) a^n \times a^k = a^{n+k}$$

$$\text{Ejemplo: } 2^3 \times 2^4 = 2^{3+4} = 2^7 = 128$$

$$5) a^n \div a^k = \frac{a^n}{a^k} = a^{n-k}$$

$$\text{Ejemplo: } 4^5 \div 4^2 = \frac{4^5}{4^2} = 4^{5-2} = 4^3 = 64$$

$$6) (a^n)^k = a^{nk}$$

$$\text{Ejemplo: } (2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$$

$$7) a^n \times b^n = (ab)^n$$

$$\text{Ejemplo: } 2^3 \times 3^3 = (2 \times 3)^3 = 6^3 = 216$$

$$8) a^n \div b^n = \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

$$\text{Ejemplo: } 6^4 \div 2^4 = \frac{6^4}{2^4} = \left(\frac{6}{2}\right)^4 = 3^4 = 81$$

[Apunte 3](#)

[Ejercicios 3](#)

[Apunte 4](#)

[Ejercicios 4](#)