

Leyes de los Exponentes Positivos, Negativos y Nulos

A continuación te presentamos las leyes de los exponentes.

1era ley de los exponentes.

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

Donde x es la base (puede ser un número o cualquier variable), m y n son los exponentes (pueden ser positivos, negativos o nulos).

2da ley de los exponentes.

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

Donde x es la base (puede ser un número o cualquier variable) y m y n son los exponentes (pueden ser positivos, negativos o nulos).

3era ley de los exponentes.

División especial:

$$\frac{x^n}{x^n} = x^{n-n} = x^0$$

Pero como estamos dividiendo dos expresiones iguales (x^n), el resultado de la división es 1; por lo tanto, tenemos que:

$$x^0 = 1$$

Por lo tanto, sabemos que el resultado de cualquier expresión elevada a la cero siempre es 1, no importa la base que tengamos. Por ejemplo:

$$a^0 = 1 \quad j^0 = 1 \quad g^0 = 1 \quad b^0 = 1 \quad 2000^0 = 1 \quad 1000000^0 = 1$$

$$2^0 = 1 \dots etc$$

Leyes de los Exponentes Positivos, Negativos y Nulos

4ta ley de los exponentes.

Ahora puedes saber que un exponente negativo significa dividir:

$$x^{-m} = \frac{1}{x^m}$$

Por ejemplo.

$$a^{-3} = \frac{1}{a^3} = \frac{1}{a \times a \times a}$$

$$5^{-1} = \frac{1}{5^1} = \frac{1}{5}$$

Como se puede apreciar, siempre es 1 dividido entre la expresión elevada al exponente pero ahora positivo.

5ta ley de los exponentes.

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Donde x es la base (puede ser un número o cualquier variable) y m y n son los exponentes (pueden ser positivos, negativos o nulos).

6ta ley de los exponentes.

Potencia de potencia especial:

$$(xy)^n = x^n y^n$$

Esta ley quiere decir que en la potencia de un producto, los exponentes afectan a cada una de las expresiones que forman el producto, donde x e y pueden ser variables o números, y n es el exponente.

Leyes de los Exponentes Positivos, Negativos y Nulos

Por ejemplo:

$$(ab)^3 = a^3b^3 \quad (zw)^{-2} = z^{-2}w^{-2} \quad (gh)^0 = g^0h^0 = 1 \cdot 1 = 1 \quad (3 \cdot 4)^6 = 3^6 \cdot 4^6$$
$$(fg)^{-5} = f^{-5}g^{-5} \dots etc$$

7ma ley de los exponentes.

Potencia de potencia especial:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$$

Esta ley quiere decir que, en la potencia de una división, los exponentes afectan a cada uno de las expresiones que forman la división, donde x e y pueden ser variables o números, y n es el exponente.

Por ejemplo:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a^3}{b^3} \quad \left(\frac{f}{g}\right)^{-5} = \frac{f^{-5}}{g^{-5}} \quad \left(\frac{3}{5}\right)^6 = \frac{3^6}{5^6}$$

$$\left(\frac{4}{7}\right)^{-7} = \frac{4^{-7}}{7^{-7}} \quad \left(\frac{r}{s}\right)^0 = \frac{r^0}{s^0} = \frac{1}{1} = 1$$

... etc