

POTENCIAS Y LEYES DE LOS EXPONENTES

Al mencionar la palabra potencia, nos referimos a que un número se multiplica por sí mismo cierto número de veces (potencia), por ejemplo.

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$$

El exponente o potencia indica el número de veces que se tiene que realizar la multiplicación, cabe mencionar que un número elevado a la potencia 1, es igual al mismo número y esta potencia (1) no se indica y, por otra parte, cualquier número elevado a la potencia cero (0) será igual a 1 (uno), sin importar que número sea, por ejemplo:

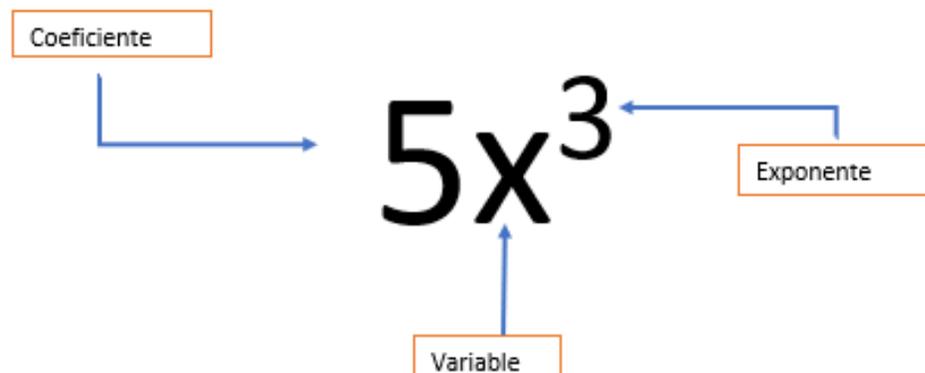
$$(1)^0 = 1$$

$$(-7)^0 = 1$$

$$(3.25)^0 = 1$$

$$(1465)^0 = 1$$

Recordemos las partes de un término algebraico (monomio):



POTENCIAS Y LEYES DE LOS EXPONENTES

La siguiente tabla muestra las diferentes propiedades al trabajar con exponentes:

| | OPERACIÓN | RESULTADO | EJEMPLO |
|---|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | $\underline{a^n} + \underline{a^n}$ | $2a^n$ | $3x^2 + x^2 = 4x^2$ |
| 2 | $a^m * a^n$ | $\underline{a^{m+n}}$ | $y^3 * y^4 = y^{3+4} = y^7$ |
| 3 | $\frac{a^m}{a^n}$ | a^{m-n} | $\frac{b^5}{b^2} = b^{5-2} = b^3$ |
| 4 | $(a^m)^n$ | a^{m*n} | $(x^3)^2 = x^{3*2} = x^6$ |
| 5 | a^{-m} | $\frac{1}{a^m}$ | $w^{-1} = \frac{1}{w}$ |
| 6 | $\sqrt[n]{a^m}$ | $\frac{m}{a^n}$ | $\sqrt[3]{y^2} = y^{\frac{2}{3}}$ |
| 7 | $\frac{1}{a^{-m}}$ | a^m | $\frac{2}{a^{-5}} = 2a^5$ |

Explicación de la tabla:

1. Suma o resta de un número elevado a la misma potencia, el resultado es la suma de los coeficientes y la variable es elevada a la misma potencia.
2. Multiplicación, la variable se pasa igual y se suman los exponentes.
3. División, la variable sigue igual y se restan los exponentes.
4. Potencia, la variable sigue igual y se multiplican los exponentes.
5. Potencia negativa, se pasa dividiendo la variable y el exponente se convierte a positivo.
6. Raíz, la variable no cambia y los exponentes se dividen.
7. Inversa de potencia negativa, la variable se pasa al dividendo y el exponente se hace positivo.