

Potenciación

La potencia es una forma abreviada de escribir un producto de factores iguales.

$$a^m = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{m \text{ veces}}$$

Donde a^m se lee “**a elevado a m**”;
donde **m** es un numero natural que se llama **Exponente**;
y **a** es un numero cualquiera que se llama **base**.

Ejemplos:

$$(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$$

$$(7)^2 = 7 \cdot 7 = 49$$

$$(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{81}$$

Por convenio sabemos que:

$$a^0 = 1 \qquad a^1 = a \qquad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

Propiedades

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(4 \cdot 5)^3 = 4^3 \cdot 5^3 = 64 \cdot 125 = 8000$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{2^5} = \frac{243}{32}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{b^n}{a^n}$	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} = \frac{2^5}{3^5} = \frac{32}{243}$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$\left(\frac{3}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{2^5} = \frac{243}{32}$
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$[(-5)^2]^4 = (-5)^8 = 390625$
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{6^8}{6^3} = 6^{8-3} = 6^5 = 216$