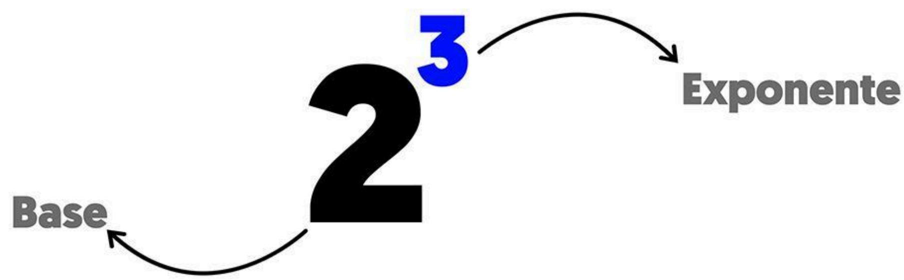
¿QUÉ ES EL EXPONENTE?

El exponente es un número que indica **cuántas veces se debe multiplicar una base por sí misma.**

En una expresión matemática, se escribe como un pequeño **número sobrescrito a la derecha de la base.** Por ejemplo, en la expresión 2^3, el número 2 es la base y el 3 es el exponente.

Esto significa que debemos multiplicar 2 por sí mismo 3 veces: 2 x 2 x 2 = 8.



LA RAÍZ CUADRADA

$$\sqrt{x}$$

La raíz cuadrada de un número es otro número que, **cuando se multiplica por sí mismo**, da como resultado **el número original.**

En otras palabras, si "a" es un número y "b" es la raíz cuadrada de "a", entonces **b x b = a.**

Por ejemplo, la raíz cuadrada de 25 es 5, ya que **5 x 5 = 25.**

La raíz cuadrada es una operación matemática fundamental y se representa simbólicamente con el símbolo √.

Se utiliza en numerosos campos como matemáticas, física, ingeniería y estadística para calcular magnitudes, distancias o incertidumbres.

$\sqrt{4} = 2$ (porque $2^2 = 2 \times 2 = 4$)

$\sqrt{9} = 3$ (porque $3^2 = 3 \times 3 = 9$)

$\sqrt{25} = 5$ (porque $5^2 = 5 \times 5 = 25$)

$\sqrt{81} = 9$ (porque $9^2 = 9 \times 9 = 81$)

$\sqrt{100} = 10$ (porque $10^2 = 10 \times 10 = 100$)

$$2^1 = 2$$
$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$
$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$
$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

TABLA DE POTENCIAS	TABLA DE RAICES
EJEMPLO Y JUSTIFICACIÓN: $5^2 = 5 * 5 = 25$ *El exponente indica cuantas veces debe multiplicarse la base.*	**EJEMPLO Y JUSTIFICACIÓN:** $\sqrt{36} = 6 \quad porque\ 6^2 = 36$ *Debe ser un número que multiplicado por si mismo de la cantidad que esta dentro del radical.*

CUADRADO	CUBO	RAIZ CUADRADA	RAIZ CÚBICA
$1^2 = 1$	$1^3 = 1$	$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt[3]{1} = 1$
$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt[3]{8} = 2$
$3^2 = 9$	$3^3 = 27$	$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt[3]{27} = 3$
$4^2 = 16$	$4^3 = 64$	$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt[3]{64} = 4$
$5^2 = 25$	$5^3 = 125$	$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt[3]{125} = 5$
$6^2 = 36$	$6^3 = 216$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt[3]{216} = 6$
$7^2 = 49$	$7^3 = 343$	$\sqrt{49} = 7$	$\sqrt[3]{343} = 7$
$8^2 = 64$	$8^3 = 512$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt[3]{512} = 8$
$9^2 = 81$	$9^3 = 729$	$\sqrt{81} = 9$	$\sqrt[3]{729} = 9$
$10^2 = 100$	$10^3 = 1000$	$\sqrt{100} = 10$	$\sqrt[3]{1000} = 10$
$11^2 = 121$	$11^3 = 1331$	$\sqrt{121} = 11$	
$12^2 = 144$	$12^3 = 1728$	$\sqrt{144} = 12$	

Ley	Ejemplo
$x^1 = x$	$6^1 = 6$
$x^0 = 1$	$8^0 = 1$
$x^{-1} = 1/x$	$3^{-1} = 1/3$
$x^m x^n = x^{m+n}$	$x^2 x^3 = x^{2+3} = x^5$
$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$	$\frac{x^6}{x^2} = x^{6-2} = x^4$
$\left(x^m\right)^n = x^{mn}$	$\left(x^2\right)^3 = x^{2*3} = x^6$
$(xy)^n = x^n y^n$	$(xy)^3 = x^3 y^3$
$(x/y)^n = x^n/y^n$	$(x/y)^2 = x^2/y^2$
$x^{-n} = 1/x^n$	$x^{-3} = 1/x^3$
Ley de las fracciones como exponentes	
$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m} = \left(\sqrt[n]{x}\right)^m$	$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2} = \left(\sqrt[3]{x}\right)^2$

Potencia de exponente negativo

Cualquier base elevada a un exponente negativo, es igual al inverso de la base con exponente positivo.

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

Ejemplo:

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8}$$

Potenciación de fracciones

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$$

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

$$\left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{5^2}{3^2} = \frac{25}{9}$$

$$\sqrt{\frac{36}{49}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{49}} = \pm\frac{6}{7}$$

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

$$= \left(\frac{3^2}{2}\right)^{2} \cdot \left(\frac{2^2}{3^3}\right) =$$

$$= \frac{3^{2\cdot 2}}{2^2} \cdot \frac{2^2}{3^3} =$$

$$= \frac{3^4}{2^2} \cdot \frac{2^2}{3^3} =$$

$$= \frac{3^4}{3^3} \cdot \frac{2^2}{2^2} =$$

$$= 3^{4-3} \cdot 2^{2-2} =$$

$$= 3^1 \cdot 2^0 =$$

$$= 3 \cdot 1 = 3$$