

Potencia y Raíz Cuadrada



- POTENCIAS DE UN NÚMERO
- CUADRADOS Y CUBOS
- CÁLCULO DE POTENCIAS CON LA CALCULADORA
- POTENCIAS DE BASE DIEZ
- RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO
- CUADRADOS PERFECTOS Y RAÍZ CUADRADA APROXIMADA

POTENCIA DE UN NÚMERO

Una **potencia** es un producto de factores iguales.

Potencia

$3 \times 3 = 3^2$ —→ Exponente: número de veces que se repite el factor.
└→ Base: factor que se repite.

$$3 \times 3 \times 3 = 3^3$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$$

¿Cómo se leen las potencias?

3^5 : tres **elevado a cinco**

3^7 : tres **elevado a siete**

POTENCIA DE UN NÚMERO

The diagram illustrates the components of a power. It features a large blue '5' on the left, a pink '2' in the middle, and a large pink '25' on the right. An upward arrow points from the '5' to the word 'Base' below it. Another upward arrow points from the '2' to the word 'Exponente' above it. A third upward arrow points from the '25' to the word 'Potencia' below it. The entire diagram is set against an orange background.

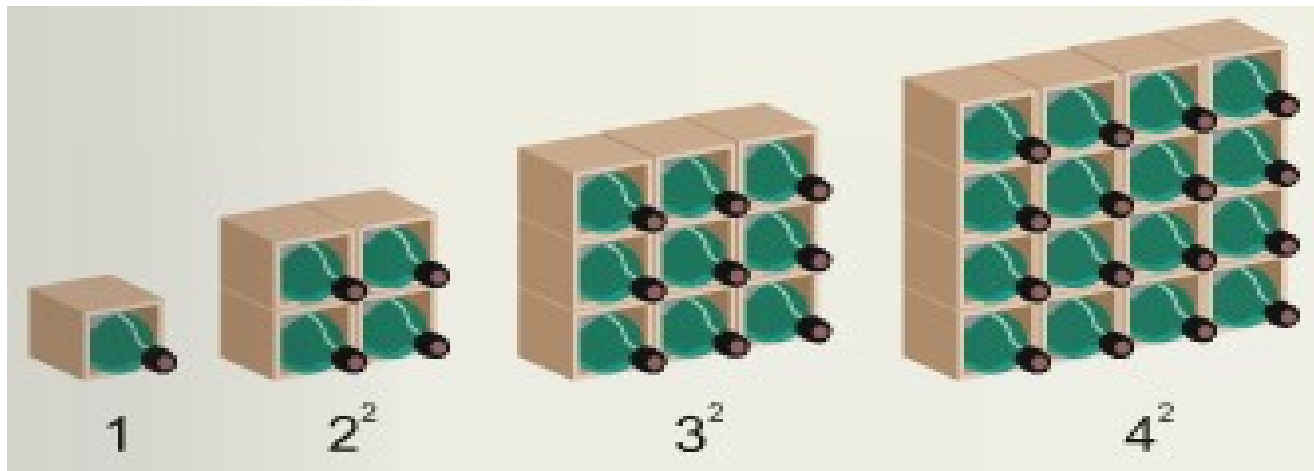
Base **Exponente** **Potencia**

$5^2 = 25$

5² = 5 x 5 = 25

POTENCIA DE UN NÚMERO

Una **potencia** es una forma abreviada de escribir un producto formado por varios factores iguales.



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

$$3^2 = 3 \times 3$$

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



POTENCIA DE UN NÚMERO

- **Potencias de exponente igual a 0:**

$$2^0 = 1$$

$$23^0 = 1$$

El resultado de elevar cualquier número a 0 es 1.

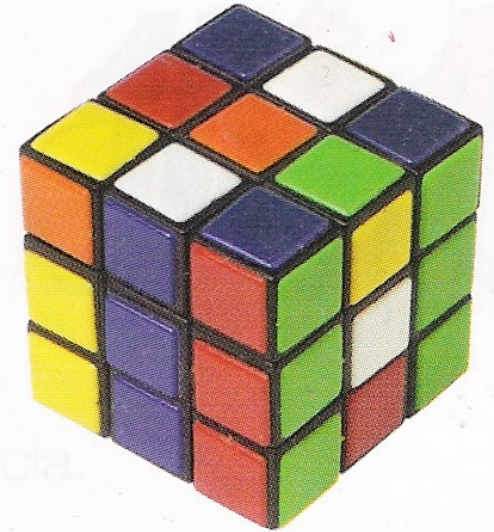
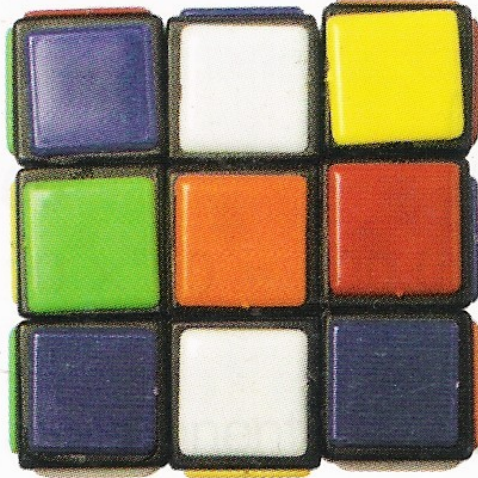
- **Potencias de exponente igual a 1:**

$$2^1 = 2$$

$$23^1 = 23$$

El resultado de elevar cualquier número a 1 es el mismo número.

CUADRADOS Y CUBOS



Multiplicación

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

Potencia

$$3^2 = 9$$

$$3^3 = 27$$

Se lee

tres al **cuadrado**

tres al **cubo**

Hay 9 cubos
de colores.

Hay 27 cubos
de colores.

POTENCIAS DE BASE 10

Paloma ha calculado varias potencias de base 10.

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1.000$$

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10.000$$



¡El exponente coincide con el número de ceros!

Una potencia de base 10 es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.



POTENCIAS DE BASE 10

Las potencias de base 10 permiten descomponer un número. Observa:



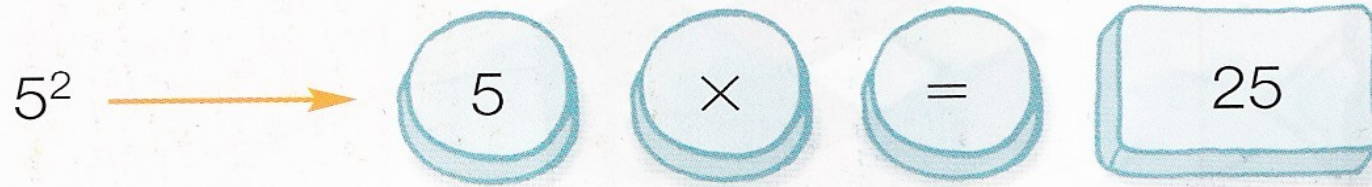
$$34.285 = 30.000 + 4.000 + 200 + 80 + 5$$

$$34.285 = 3 \times 10.000 + 4 \times 1.000 + 2 \times 100 + 8 \times 10 + 5$$

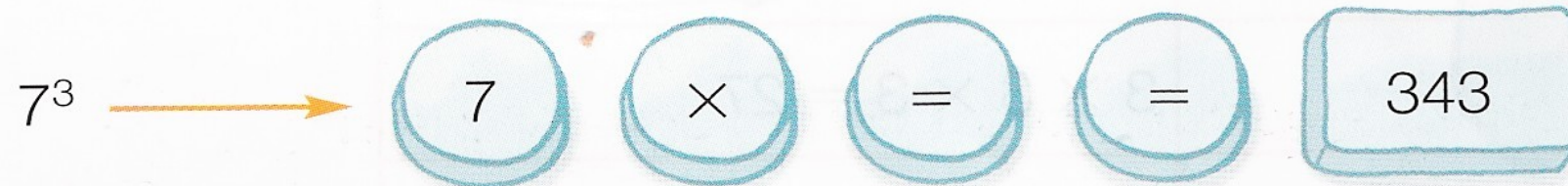
$$34.285 = 3 \times 10^4 + 4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 8 \times 10 + 5$$

CÁLCULO DE POTENCIAS CON LA CALCULADORA

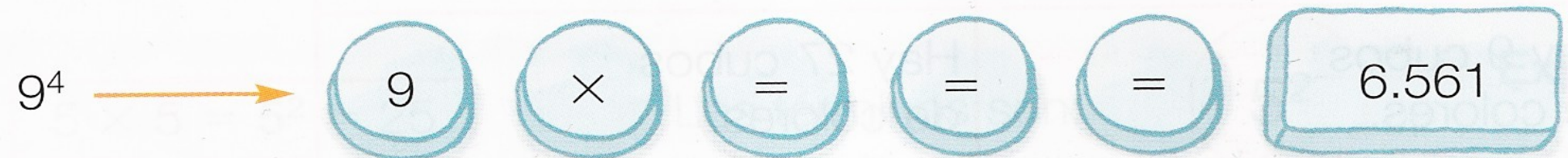
Para calcular 5^2 :



Para calcular 7^3 :



Para calcular 9^4 :



RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO

La **raíz cuadrada** es la operación inversa a la potencia. Fíjate en las raíces cuadradas que corresponden a estas potencias:

$$8^2 = 64 \quad \sqrt{64} = 8$$

$$5^2 = 25 \quad \sqrt{25} = 5$$

La **raíz cuadrada** de un número es otro número que, elevado al cuadrado, es igual al primero.

RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO

Los números cuya raíz cuadrada es un número natural se llaman **cuadrados perfectos**.

$$9^2 = 81 \quad \sqrt{81} = 9$$

$$10^2 = 100 \quad \sqrt{100} = 10$$

¿ Cómo podemos calcular $\sqrt{30}$?

RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO

La raíz cuadrada aproximada

HAZLO ASÍ

$\sqrt{30}$ ► No hay ningún número que elevado al cuadrado sea 30.

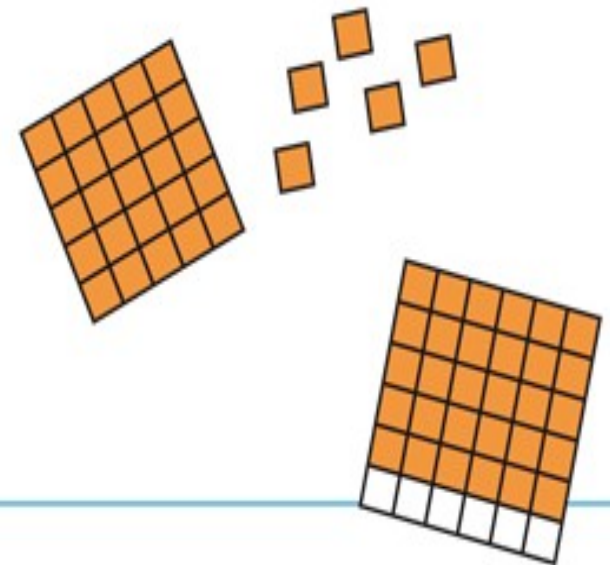
$$5^2 = 25 ; 25 < 30$$

$$6^2 = 36 ; 36 > 30$$

$$5^2 < 30 < 6^2$$

La raíz cuadrada de 30 es mayor que 5 y menor que 6.

$$5 < \sqrt{30} < 6$$



$$\dots < \sqrt{10} < \dots$$

$$\dots < \sqrt{24} < \dots$$

$$\dots < \sqrt{45} < \dots$$

$$\dots < \sqrt{50} < \dots$$

$$\dots < \sqrt{75} < \dots$$

$$\dots < \sqrt{90} < \dots$$

