

# 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 shows the equation  $5^2 = 25$  with 3D-style numbers. The number 5 is labeled "Base" with an upward arrow. The number 2 is labeled "Exponente" with an upward arrow. The number 25 is labeled "Potencia" with an upward arrow. The entire diagram is set against an orange background.

**Exponente**

**Base**

**Potencia**

$5^2 = 25$

**5<sup>2</sup> = 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.

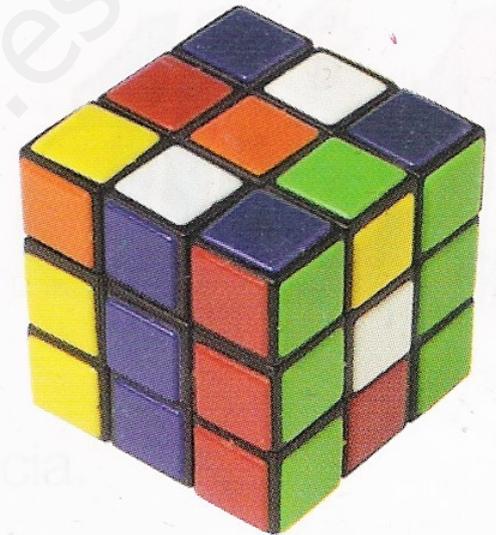
- **Potencias de exponente igual a 1:**

$$2^1 = 2$$

$$23^1 = 23$$

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.

$$10^1 = 10$$

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

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

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



**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:



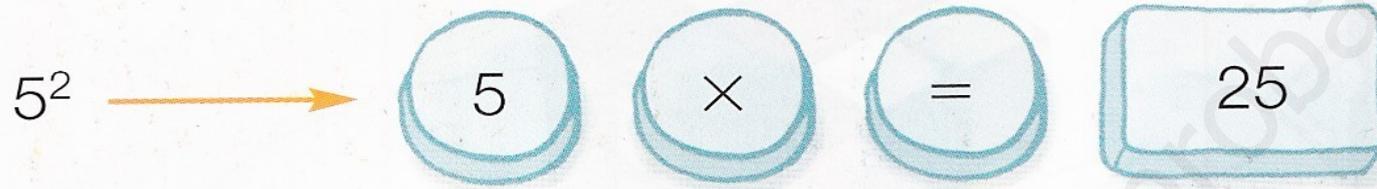
$$34.285 = 30.000 + 4.000 + 200 + 80 + 5$$

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

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

# CÁLCULO DE POTENCIAS CON LA CALCULADORA

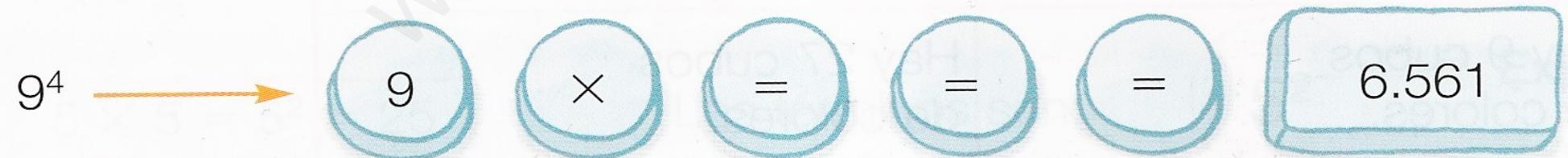
Para calcular  $5^2$ :



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:

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

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

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**.

$$9^2 = 81$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$10^2 = 100$$

$$\sqrt{100} = 10$$

¿ 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.

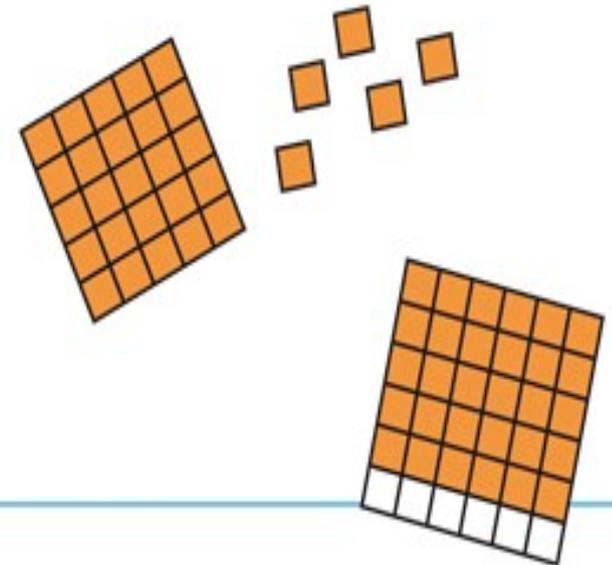
$$5^2 = 25 ; 25 < 30$$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

