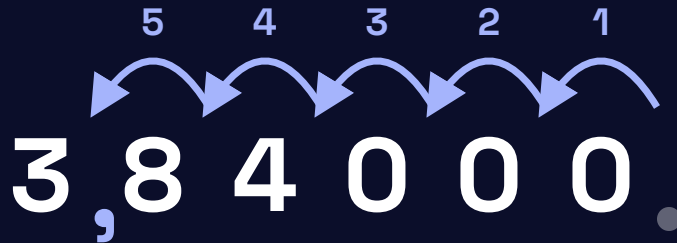


7° BÁSICO · NÚMEROS · OA 5

Potencias de base 10 y notación científica

Material de apoyo para repasar antes de resolver los ejercicios del tema.



$$384.000 = 3,84 \times 10^5$$

Distancia aproximada de la Tierra a la Luna, en km

En esta guía vas a aprender a...

- 1 Usar las palabras **potencia**, **base**, **exponente** y “elevado a”.
- 2 Entender los exponentes **0 y 1**.
- 3 **Multiplicar y dividir** por potencias de 10.
- 4 Escribir números grandes en **notación científica**.
- 5 Pasar de notación científica a número y **comparar**.
- 6 Resolver **problemas** con números muy grandes.

Al final hay 8 ejercicios de práctica con sus soluciones. Hazlos antes de entrar a la sección **Ejercicios**.

¿Qué es una potencia?

Una potencia es una **multiplicación repetida** del mismo número.

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

Se lee “**diez elevado a cuatro**” o “diez a la cuarta”.

Funciona con cualquier base: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$.

$$10^4$$

10 es la **base**: el número que se multiplica.

4 es el **exponente**: cuántas veces se multiplica.

La expresión completa se llama **potencia**.

Las potencias de 10

POTENCIA	NÚMERO	SE DICE
10^0	1	uno
10^1	10	diez
10^2	100	cien
10^3	1.000	mil
10^4	10.000	diez mil
10^5	100.000	cien mil
10^6	1.000.000	un millón
10^9	1.000.000.000	mil millones

El patrón

En 10^n , el exponente dice **cuántos ceros** van después del 1.

$10^5 = 1$ seguido de 5 ceros

Ojo con el “billón”

En Chile, mil millones es 10^9 . Un **billón** es un millón de millones: 10^{12} .

Los exponentes 1 y 0

Mira el patrón

Cada vez que el exponente baja en 1, el número se **divide por 10**:

$$10^3 = 1.000$$

$$10^2 = 100 \text{ } (\div 10)$$

$$10^1 = 10 \text{ } (\div 10)$$

$$10^0 = \textcolor{blue}{1} \text{ } (\div 10)$$

PARA RECORDAR

$$10^1 = 10$$

Exponente 1: el número mismo.

$$10^0 = 1$$

Exponente 0: siempre da 1, **no 0**.

Multiplicar y dividir por 10, 100, 1.000...

MULTIPLICAR → LA COMA A LA DERECHA

Tantos lugares como ceros (o como dice el exponente).

$$3,7 \times 100 = 370$$

$$0,52 \times 1.000 = 520$$

$$45 \times 10^4 = 450.000$$

DIVIDIR → LA COMA A LA IZQUIERDA

Si faltan cifras, completa con ceros.

$$8.300 \div 100 = 83$$

$$6,4 \div 10 = 0,64$$

Operar con potencias de 10

Al multiplicar, se suman los exponentes

$$10^3 \times 10^4 = 10^{3+4} = 10^7$$

$1.000 \times 10.000 = 10.000.000$: tres ceros más cuatro ceros.

Al dividir, se restan

$$10^8 \div 10^3 = 10^{8-3} = 10^5$$

Descomponer un número

Cada cifra vale según su posición:

10^3	10^2	10^1	10^0
4	3	0	5

$$4.305 = 4 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

Notación científica

$$a \times 10^n \text{ con } 1 \leq a < 10$$

El número **a** tiene **una sola cifra** (distinta de 0) antes de la coma.

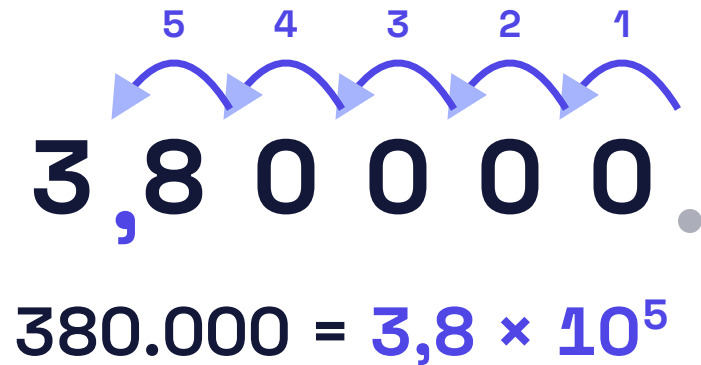
$$6.000.000 = 6 \times 10^6$$

$$72.000 = 7,2 \times 10^4$$

$$380.000 = 3,8 \times 10^5$$

Sirve para escribir números muy grandes de forma corta y fácil de comparar.

Cómo escribirlo: mueve la coma



$$380.000 = 3,8 \times 10^5$$

1. Pon la coma después de la **primera cifra**:
3,80000
2. Cuenta cuántos lugares **saltó** la coma: 5
3. Ese número es el **exponente**: 10^5
4. Quita los ceros finales: $3,8 \times 10^5$

De vuelta a número, y comparar

Notación científica → número

Mueve la coma a la **derecha** tantos lugares como diga el exponente.

$$4,06 \times 10^5 = 406.000$$

$$9 \times 10^3 = 9.000$$

$$1,25 \times 10^7 = 12.500.000$$

Comparar

1. Primero mira el **exponente**: el mayor gana.

$$2,3 \times 10^6 > 7,1 \times 10^5$$

2.300.000 > 710.000, aunque 7,1 > 2,3.

2. Si el exponente es igual, compara el número de adelante:

$$5,2 \times 10^7 > 4,8 \times 10^7$$

Problemas con números grandes

LA LUZ

La luz viaja a unos **300.000 km** por segundo.

$$300.000 = 3 \times 10^5 \text{ km}$$

SUMAR

Un servidor guarda $2,5 \times 10^6$ fotos y otro 8×10^5 . ¿Cuántas en total?

$$\begin{aligned} &2.500.000 + \\ &800.000 \\ &= 3,3 \times 10^6 \end{aligned}$$

MULTIPLICAR POR 10

Un estadio tiene $4,5 \times 10^4$ asientos. ¿Cuántos hay en 10 estadios iguales?

$$\begin{aligned} &4,5 \times 10^4 \times 10 \\ &= 4,5 \times 10^5 \end{aligned}$$

Para sumar números en notación científica, lo más seguro es pasarlos a número, sumar y volver a escribirlos.

Para saber más: números muy pequeños

En 7° básico se trabaja con exponentes naturales, pero en los ejercicios puede aparecer un número muy pequeño. La idea es la misma: **el exponente negativo** indica que la coma se mueve a la izquierda.

Potencias con exponente negativo

$$10^{-1} = 0,1$$

$$10^{-2} = 0,01$$

$$10^{-3} = 0,001$$

En notación científica

Cuenta los saltos hasta dejar una cifra antes de la coma:

$$0,004 = 4 \times 10^{-3}$$

$$0,00062 = 6,2 \times 10^{-4}$$

Errores frecuentes (¡no caigas!)

INCORRECTO	CORRECTO	POR QUÉ
$\times 10^4 = 40$	$\checkmark 10^4 = 10.000$	No es 10×4 : es 10 multiplicado 4 veces.
$\times 10^0 = 0$	$\checkmark 10^0 = 1$	Exponente 0 siempre da 1.
$\times 10^6 \times 10^2 = 10^{12}$	$\checkmark 10^6 \times 10^2 = 10^8$	Al multiplicar, los exponentes se suman.
$\times 52 \times 10^3$ es notación científica	$\checkmark 5,2 \times 10^4$	El número de adelante debe estar entre 1 y 10.
$\times 3 \times 10^5 < 9 \times 10^4$	$\checkmark 3 \times 10^5 > 9 \times 10^4$	Primero se compara el exponente.

Ponte a prueba

Resuelve en tu cuaderno. Las soluciones están en la página siguiente.

1 Escribe 10^5 como número.

2 $10^0 + 10^1$

3 $10^4 \times 10^3$

4 $10^9 \div 10^6$

5 Escribe 63.000 en notación científica.

6 Escribe $7,05 \times 10^6$ como número.

7 ¿Cuál es mayor: $9,9 \times 10^5$ o $1,1 \times 10^6$?

8 Una ciudad tiene $3,4 \times 10^5$ habitantes y otra tiene 10 veces más. Escribe la población de la segunda en notación científica.

Soluciones

1 1 seguido de 5 ceros: **100.000**

2 $1 + 10 = 11$

3 $10^{4+3} = 10^7$

4 $10^{9-6} = 10^3$

5 La coma salta 4 lugares: **$6,3 \times 10^4$**

6 La coma va 6 lugares a la derecha:
7.050.000

7 Exponente mayor: **$1,1 \times 10^6$**

8 $10^5 \times 10 = 10^6 \rightarrow 3,4 \times 10^6$

¿Te equivocaste en alguno? Vuelve a la página de esa regla o pregúntale al **Tutor IA** de la plataforma.

Antes de ir a los ejercicios

- ☐ Sé qué son la **base** y el **exponente**.
- ☐ Sé que $10^0 = 1$ y $10^1 = 10$.
- ☐ Al multiplicar por 10^n muevo la coma a la **derecha**; al dividir, a la izquierda.
- ☐ Al multiplicar potencias de 10 **sumo** los exponentes; al dividir, **resto**.
- ☐ Escribo números en **notación científica** ($1 \leq a < 10$).
- ☐ Paso de notación científica a número.
- ☐ Comparo mirando **primero el exponente**.

SIGUIENTE PASO

Ejercicios > Matemática para 7° Básico > Números (OA 1 a OA 5)

Potencias de base 10 con exponente natural y notación científica

10 preguntas · 30 min · 2 intentos

Como tienes solo 2 intentos, repasa esta guía antes de empezar.