

$$10^4 = 10000$$

Potencias de base 10

7° Básico

Profesora: Nayadher Villanueva G.



Objetivos

- ❖ Representar potencias de base 10
- ❖ Descomponer números utilizando potencias

Recordemos..



Una potencia es la multiplicación de un número repetidas veces por sí mismo. Se expresa de la forma a^n y se lee “a elevado a n”.

$$\begin{array}{c} \text{exponente} \swarrow \\ \text{base} \longrightarrow a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces } a \text{ como factor}} \end{array}$$

En el esquema, a es la base y corresponde al valor que se repite y n es el exponente que corresponde al número de veces que se repite la base como factor.

El valor de una potencia de base 10 y exponente natural es siempre un 1 seguido de tantos ceros como el exponente lo indique.

Potencias de base 10

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

$$10^n$$

Práctica guiada



$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^4 = 10.000$$

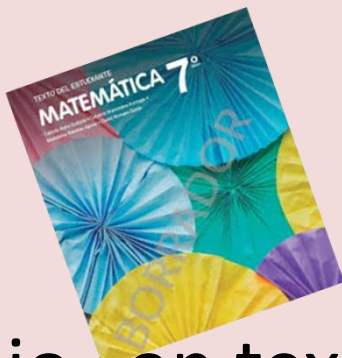
$$100.000 = 10^5$$

$$1.000.000 = 10^6$$

$$10.000.000 = 10^7$$

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$



Tu turno

Trabajo con texto de estudio pág.60

3. Calcula el valor de cada potencia. Sigue el ejemplo.

$$10^6$$

El exponente es 6, entonces el valor de la potencia tiene
6 ceros: 1 000 000.

a. 10^2

c. 10^8

e. 10^7

g. 10^9

b. 10^3






d. 10^{10}

f. 10^1

h. 10^0

► ¿Son todas las potencias con exponente 0 iguales a 1? Investiga.

Pág.61 n°5

5. ¿Qué valor tiene  en cada caso?
- a. $100 = 10 \text{ $
 - b. $10\,000\,000 = 10 \text{ $
 - c. $1\,000\,000\,000 = 10 \text{ $
 - d. $1\,000\,000 = 10 \text{ $

Descomposición de un número utilizando potencias

1. Observa la situación referente a la descomposición de un número.

4 5 8 9 9 6 3

José, como nos enseñaron hace un tiempo, el número puede descomponerse como $4UMI + 5CM + 8DM + 9UM + 9C + 6D + 3U$.

¿Y qué tiene que ver esto con potencias?



José, como nos enseñaron hace un tiempo, el número puede descomponerse como $4UMi + 5CM + 8DM + 9UM + 9C + 6D + 3U$.

- ¿A cuánto equivalen las expresiones resaltadas con los colores rojo, naranja y verde?
- Representa como potencia los números de la actividad anterior.

$$6D = 6 \times 10$$

$$8DM = 8 \times 10.000 = 8 \times 10^4$$

$$4Umi = 4 \times 1.000.000 = 4 \times 10^6$$

Para descomponer aditivamente un número utilizando potencias de base 10, se debe escribir cada valor posicional como una potencia de base 10 y multiplicarla por la cifra correspondiente.

DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1

Por ejemplo, 3 478 094

DMI	UMI	CM	DM	UM	C	D	U
10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1

Por ejemplo, 3 478 094

Dmi	Umi	CM	DM	UM	c	d	u
10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	3×10^6	4×10^5	7×10^4	8×10^3	0×10^2	9×10^1	4×10^0

En conclusión ...



Su descomposición es:

$$\begin{aligned} 3478094 &= 3000000 + 400000 + 70000 + 8000 + 90 + 4 \\ &= 3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 \end{aligned}$$



Trabajo con texto de estudio pág. . 63

2. Identifica el valor posicional de cada dígito destacado. Para ello, escríbelo con una potencia de base 10.

a. 5**1**5001

c. 1**2**990012

b. 4**37**222990

d. 7**352**234

3. Realiza la descomposición de cada número de forma aditiva canónica usando potencias de 10.

a. 12150665

d. 34230050

b. 6230550

e. 82987321

c. 312980011

f. 2988090544

Pág.63

4. Realiza la composición siguiendo el ejemplo.

$$\begin{aligned} & 4 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 \\ &= 4 \cdot 100\,000 + 1 \cdot 10\,000 + 5 \cdot 1\,000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 1 \\ &= 400\,000 + 10\,000 + 5\,000 + 500 + 20 + 6 \\ &= 415\,526 \end{aligned}$$

a. $1 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$

b. $5 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$

c. $6 \cdot 10^7 + 2 \cdot 10^6 + 6 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$

Hemos terminado...

Para más información puedes buscar en youtube



<https://www.youtube.com/watch?v=CHqZrWpFr0E&t=58s>