

7°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 38

Matemática



En esta clase aprenderás el concepto de potencia, cómo se calcula y a qué se llama potencia de base 10.

OA 5

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Inicio



Recordemos lo visto en las clases anteriores. Lee la información que te entrega el *Texto del Estudiante* en la **página 60**. Escríbelas en tu cuaderno.

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.

Por ejemplo:

$$10^4 = 10\ 000$$



Según lo anterior, ahora inténtalo escribiendo y resolviendo en tu cuaderno cada uno de los siguientes ejercicios seleccionados de la **página 60** del *Texto del Estudiante*.

1. 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

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 235** del *Texto del Estudiante*.

Desarrollo



Recuerda todo lo trabajado hasta ahora y resuelve algunos problemas seleccionados de la **página 37** del *Cuaderno de Actividades*.

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Representa como potencia.

a. $1000 =$

d. $0,001 =$

b. $1 =$

e. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

c. $10\,000 =$

f. $100\,000 =$

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 129** del *Cuaderno de Actividades*.

Cierre



Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

1

¿A qué número equivale la potencia 10^8 ?

- a) 100 000
- b) 1 000
- c) 1 000 000
- d) 100 000 000

2

¿A qué potencia equivale el número 1 000 000 000?

- a) 10^7
- b) 10^8
- c) 10^9
- d) 10^{10}

3

¿Qué valor debe tener x para que la igualdad $10^x = 10\ 000$ se cumpla?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

7°
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Lección 6

2. Reúnanse en parejas y realicen las actividades propuestas.

En la situación anterior vimos que la magnitud de un sismo aumenta 10 veces con respecto a la categoría anterior. La siguiente tabla ordena esos datos.

A	B	C	D	E
10	100	1000	10 000	100 000
10	$10 \cdot 10$	$10 \cdot 10 \cdot 10$	■	■
■	■	■	10^4	■

- Analicen la situación y completen la tabla en sus cuadernos.
- En la columna D, ¿qué relación identifican entre la cantidad de ceros que siguen al número 1 y el exponente que acompaña a la base 10?
- ¿Qué pueden concluir con respecto a la cantidad de ceros que siguen al número 1 y la cantidad de factores 10 en cada caso?
- ¿Cómo escribirían el número 100 000 000 000 000 como una potencia?
- ¿Qué pueden concluir con respecto a la representación de las potencias de base 10?

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”.

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

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.

- ¿Por qué piensas que a las potencias de exponente 2 se las llama “al cuadrado” y a las de exponente 3, “al cubo”? Argumenta tu respuesta usando una representación.

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.

Potencias de base y exponente natural

1. Representa como potencia.

a. $1000 =$

d. $0,001 =$

g. $0,0001 =$

b. $1 =$

e. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

h. $10 \cdot 10 \cdot 10 =$

c. $10000 =$

f. $100000 =$

i. $0,01 =$

2. Relaciona la potencia de la columna A con su resultado en la columna B.

Columna A	Columna B
a. 10^{3+2}	_____ 100 000 000
b. 10^{5+2}	_____ 10 000
c. 10^{10-7}	_____ 10 000 000
d. 10^{2+2}	_____ 10 000 000 000
e. 10^{8+1}	_____ 10
f. 10^{8+8-8}	_____ 100 000
g. 10^{5+10-5}	_____ 1000
h. 10^{23-22}	_____ 1 000 000 000

3. Escribe V si la afirmación es verdadera, o F si es falsa.

a. _____ El resultado de $10^5 \cdot 10$ es 1 000 000.

b. _____ 10 000 es igual a $10^2 \cdot 10^4$.

c. _____ Al dividir un número por una potencia de 10, el resultado siempre es mayor que el número.

d. _____ Al multiplicar un número natural por una potencia de 10, se le agregan ceros a la derecha.

e. _____ El resultado de diez al cubo disminuido en diez al cuadrado es diez.

f. _____ El valor de la potencia 10^4 es igual al valor de 4^{10} .

g. _____ El exponente de una potencia de 10 coincide con el número de ceros de su valor.