

7°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 42

Matemática



En esta clase aprenderás a expresar números en notación científica.

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 presente en el *Texto del Estudiante* en las **páginas 64 y 65**. Escríbelas en tu cuaderno.

Para evitar complicaciones y equivocaciones al expresar grandes cantidades, surge la notación científica.

La notación científica permite escribir en forma simple números muy grandes o muy pequeños. Consiste en expresar un número como el producto entre un número mayor o igual que 1 y menor que 10, y una potencia de base 10.

Para expresar un número natural en notación científica, puedes seguir los pasos mostrados en el ejemplo.

La Tierra está compuesta por una masa de tierra y otra de agua. Esta última corresponde aproximadamente al 71 % del volumen de la Tierra, lo que equivale a unos 1 386 000 000 km³. Expresa dicha cantidad en notación científica.

Paso 1: Descomponer el número en dos factores, de manera que uno sea una potencia de base 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 2: Expresar el factor natural como el producto entre un número decimal cuya parte entera está entre 1 y 9 y una potencia de 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$
$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 3: Multiplicar las potencias de base 10 y luego expresar el número usando la notación científica.

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$
$$1,386 \cdot 1\,000\,000\,000 = 1,386 \cdot 10^9$$



Según lo anterior, ahora inténtalo escribiendo y resolviendo en tu cuaderno cada uno de los siguientes ejercicios seleccionados de la **página 65** del *Texto del Estudiante*. Escríbelos en tu cuaderno.

1. Expresa en notación científica. Analiza el ejemplo.

$427\,000\,000\,000\,000$

Paso 1: Mueve la coma hacia la izquierda hasta obtener un número entre 1 y 9 (ambos inclusive), el cual se multiplicará por una potencia de base 10.

$4,27\,000\,000\,000\,000\,000$

14 espacios

Paso 2: Cuenta el número de lugares que moviste la coma hacia la izquierda. Ese número corresponderá al exponente de la potencia de base 10.

Entonces, $427\,000\,000\,000\,000 = 4,27 \cdot 10^{14}$

- a. 352 000 000
 - b. 22 500 000 000 000
 - c. 3 897 000 000 000 000
2. Escribe el número que expresa cada notación científica.
- a. $2,4 \cdot 10^{10}$
 - b. $7,01 \cdot 10^5$
 - c. $5 \cdot 10^{11}$

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 39** del *Cuaderno de Actividades*.

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

1. Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a. $5,4 \cdot 10^4 =$

d. $8,74 \cdot 10^3 =$

b. $4,5 \cdot 10^6 =$

e. $0,25 \cdot 10^3 =$

c. $3,3 \cdot 10^7 =$

f. $47,8 \cdot 10^3 =$

2. Representa cada número en notación científica.

a. 135 000 =

d. 12 900 000 000 =

b. 12 300 000 =

e. 60 250 000 000 =

c. 25 100 000 =

f. 125 100 000 000 =

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

¿Cómo se representa el número 462 000 000 en notación científica?

a) $462 \cdot 10^6$

b) $4,62 \cdot 10^9$

c) $4,62 \cdot 10^7$

d) $4,62 \cdot 10^8$

2

¿A qué número corresponde: $2,31 \cdot 10^5$?

- a) 2 310
- b) 23 100
- c) 231 000
- d) 2 310 000

3

¿Cómo se representa el número 5 070 000 000 en notación científica?

- a) $507 \cdot 10^9$
- b) $5,07 \cdot 10^9$
- c) $5,07 \cdot 10^8$
- d) $5,07 \cdot 10^7$

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.

Notación científica

Objetivo: Escribir números en notación científica.

¿Cuál es el mayor número que puedes nombrar? ¿Con qué se relaciona?
 ¿Es simple expresar y operar números de más de 12 cifras?
 Justifica tu respuesta.

1. Analiza la situación y responde.



Maritza Soto

La astrónoma chilena Maritza Soto fue quien confirmó la existencia del planeta HD110014c, que es tres veces más grande que Júpiter y que está a 293 años luz de distancia de la Tierra, orbitando alrededor de la estrella roja HD110014. Su investigación fue publicada en la revista de la Real Sociedad Astronómica de Londres en 2015, cuando tenía solo 25 años.

- ¿Cómo nombras el número correspondiente a la distancia entre la Tierra y el Sol? Escríbelo con palabras.
- Realiza el procedimiento anterior con la distancia del planeta descubierto por Maritza y la Tierra.
- ¿Qué complicaciones se presentan al leer números de tantas cifras?

Para evitar complicaciones y equivocaciones al expresar grandes cantidades, surge la notación científica.

La notación científica permite escribir en forma simple números muy grandes o muy pequeños. Consiste en expresar un número como el producto entre un número mayor o igual que 1 y menor que 10, y una potencia de base 10.

Para expresar un número natural en notación científica, puedes seguir los pasos mostrados en el ejemplo.

La Tierra está compuesta por una masa de tierra y otra de agua. Esta última corresponde aproximadamente al 71 % del volumen de la Tierra, lo que equivale a unos 1 386 000 000 km³. Expresa dicha cantidad en notación científica.

Paso 1: Descomponer el número en dos factores, de manera que uno sea una potencia de base 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 2: Expresar el factor natural como el producto entre un número decimal cuya parte entera está entre 1 y 9 y una potencia de 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 3: Multiplicar las potencias de base 10 y luego expresar el número usando la notación científica.

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

$$1,386 \cdot 1\,000\,000\,000 = 1,386 \cdot 10^9$$

2. Expresa en notación científica. Analiza el ejemplo.

$$427\,000\,000\,000\,000$$

Paso 1: Mueve la coma hacia la izquierda hasta obtener un número entre 1 y 9 (ambos inclusive), el cual se multiplicará por una potencia de base 10.

$$4,270000000000000$$

14 espacios

Paso 2: Cuenta el número de lugares que moviste la coma hacia la izquierda. Ese número corresponderá al exponente de la potencia de base 10.

$$\text{Entonces, } 427\,000\,000\,000\,000 = 4,27 \cdot 10^{14}$$

a. 352 000 000

d. 138 000 000 000 000 000

b. 22 500 000 000 000

e. 270 000 000 000 000 000

c. 3 897 000 000 000 000

f. 79 800 000 000 000 000 000

3. Escribe el número que expresa cada notación científica.

a. $2,4 \cdot 10^{10}$

d. $4,5 \cdot 10^3$

b. $7,01 \cdot 10^5$

e. $3,9 \cdot 10^7$

c. $5 \cdot 10^{11}$

f. $5,645 \cdot 10^{12}$

Notación científica

1. Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a. $5,4 \cdot 10^4 =$

d. $8,74 \cdot 10^3 =$

b. $4,5 \cdot 10^6 =$

e. $0,25 \cdot 10^3 =$

c. $3,3 \cdot 10^7 =$

f. $47,8 \cdot 10^3 =$

2. Relaciona cada número con su equivalente en notación científica.

a. $1,23 \cdot 10^5$ _____ 32 400 000

b. $3,24 \cdot 10^7$ _____ 1 230 000 000

c. $1,23 \cdot 10^9$ _____ 123 000

d. $8,6 \cdot 10^7$ _____ 878 900 000

e. $8,249 \cdot 10^6$ _____ 93 250 000

f. $9,14 \cdot 10^5$ _____ 86 000 000

g. $8,789 \cdot 10^8$ _____ 8 249 000

h. $9,325 \cdot 10^7$ _____ 914 000

3. Representa cada número en notación científica.

a. 135 000 =

d. 12 900 000 000 =

b. 12 300 000 =

e. 60 250 000 000 =

c. 25 100 000 =

f. 125 100 000 000 =

4. Completa con el número o potencia que mantenga la igualdad.

a. $2,54 \cdot$ _____ $= 254 000$

d. $5 : (10^4 \cdot 10) =$ _____

b. _____ $\cdot 15,45 = 1545$

e. _____ $= 3 \cdot 10^5 - 10^5$

c. $10^{10} \cdot 4 + 12,54 =$ _____

f. _____ $= 4,25 \cdot 10^{8-3}$