

7°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 41

Matemática



En esta clase aprenderás a descomponer un número en potencias 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 presente en el *Texto del Estudiante* en las **páginas 62 y 63**. Escríbelas en tu cuaderno.

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

Su descomposición es:

$$\begin{aligned} 3\,478\,094 &= 3\,000\,000 + 400\,000 + 70\,000 + 8\,000 + 90 + 4 \\ &= 3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 \end{aligned}$$

También es posible componer números escritos en su forma canónica resolviendo las operaciones respectivas.

Recuerda que, por convención, toda potencia con exponente cero es igual a 1.



Según lo anterior, ahora inténtalo escribiendo y resolviendo en tu cuaderno cada uno de los siguientes ejercicios seleccionados de las **páginas 63** del *Texto del Estudiante*. Escríbelos en tu cuaderno.

- Identifica el valor posicional de cada dígito destacado. Para ello, escríbelo con una potencia de base 10.
 - 515001
 - 437222990
 - 12990012
 - 7352234
- Realiza la descomposición de cada número de forma aditiva canónica usando potencias de 10.
 - 12 150 665
 - 6 230 550
 - 312 980 011

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 38** del *Cuaderno de Actividades*.

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

- Completa según corresponda la descomposición para el número 925 369 137.

	(CMi)	(DMi)	(UMi)	(CM)	(DM)	(UM)	(C)	(D)	(U)
Valor en unidades								10	1
Valor como potencia	10^8					10^3			
Número		2	5	3	6		1		

- Realiza la descomposición de los números como muestra el ejemplo.

Ejemplo: $807\,312 = 800\,000 + 7\,000 + 300 + 10 + 2$

a. $57\,034\,450 =$

b. $68\,025\,970 =$

c. $100\,024\,067 =$

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

¿Cuál es la descomposición del número 87 902 301?

- a) $80\,000\,000 + 7\,000\,000 + 90\,000 + 2\,000 + 30 + 1$
- b) $80\,000\,000 + 7\,000\,000 + 90\,000 + 2\,000 + 300 + 1$
- c) $80\,000\,000 + 7\,000\,000 + 900\,000 + 2\,000 + 30 + 1$
- d) $80\,000\,000 + 7\,000\,000 + 900\,000 + 2\,000 + 300 + 1$

2

¿Cuál es la descomposición del número 765 023 901 usando potencia de 10?

- a) $7 \cdot 10 + 6 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 10 + 9 \cdot 10 + 1 \cdot 10$
- b) $7 \cdot 10^8 + 6 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0$
- c) $7 \cdot 10^8 + 6 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^1$
- d) $7 \cdot 10^{10} + 6 \cdot 10^9 + 5 \cdot 10^8 + 2 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^5 + 9 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^2$

3

¿A qué número corresponde la siguiente descomposición?

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

- a) 4 329 847
- b) 43 298 470
- c) 43 029 847
- d) 43 209 847

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.

Descomposición de un número utilizando potencias

Objetivo: Relacionar las potencias de base 10 con el sistema decimal y la descomposición canónica de un número.

¿Qué recuerdas de la descomposición aditiva canónica?

Nombra los valores posicionales de números naturales hasta la centena de millón.

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

4 589 963

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?

- a. ¿A cuánto equivalen las expresiones resaltadas con los colores rojo, naranja y verde?
- b. Representa como potencia los números de la actividad anterior.
- c. Si todos los lugares posicionales tienen una potencia asociada, ¿qué exponente tiene la potencia que representa a la unidad? Comenta con un compañero.

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

Su descomposición es:

$$3\,478\,094 = 3\,000\,000 + 400\,000 + 70\,000 + 8\,000 + 90 + 4$$

$$= 3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

También es posible componer números escritos en su forma canónica resolviendo las operaciones respectivas.

Recuerda que, por convención, toda potencia con exponente cero es igual a 1.

- ¿Cuál es el número más grande que puedes escribir utilizando los dígitos 8, 5, 0, 4 y 1 sin repetir ninguno? ¿Qué argumento matemático te permite asegurar que este es el número más grande que se puede escribir? Compara tu respuesta con la de un compañero.

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

a. 515001

c. 12990012

b. 437222990

d. 7352234

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

4. Realiza la composición siguiendo el ejemplo.

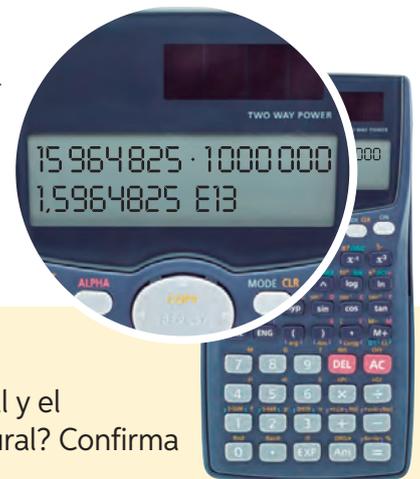
$$\begin{aligned} & 4 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 \\ &= 4 \cdot 100\,000 + 1 \cdot 10\,000 + 5 \cdot 1\,000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 1 \\ &= 400\,000 + 10\,000 + 5\,000 + 500 + 20 + 6 \\ &= 415\,526 \end{aligned}$$

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

5. Daniela realizó el cálculo mostrado en la calculadora científica. Investiga qué significa esta notación de la calculadora y cómo se relaciona con las potencias de base 10.



38

Para concluir

- a. ¿Cuál es la relación entre el lugar posicional, el valor posicional y el exponente de la potencia correspondiente en un número natural? Confirma tu respuesta con 3 ejemplos.
- b. ¿Qué estrategias empleaste para el correcto desarrollo de las actividades propuestas? Explícaselas a un compañero.
- c. ¿Cómo evalúas tu aprendizaje? Fundamenta tu respuesta.

Descomposición de un número usando potencias

1. Completa según corresponda la descomposición para el número 925369137.

	(CMi)	(DMi)	(UMi)	(CM)	(DM)	(UM)	(C)	(D)	(U)
Valor en unidades								10	1
Valor como potencia	10^8					10^3			
Número		2	5	3	6		1		

2. Realiza la descomposición de los números como muestra el ejemplo.

Ejemplo: $807312 = 800\,000 + 7000 + 300 + 10 + 2$

- a. $57\,034\,450 =$
- b. $68\,025\,970 =$
- c. $100\,024\,067 =$

3. Realiza la descomposición de los números usando potencias de 10.

Ejemplo: $75\,689 = 7 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0$

- a. $177\,809 =$
- b. $5\,687\,609 =$
- c. $368\,345\,321 =$

4. Realiza la composición de los números según el ejemplo.

Ejemplo: $2 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 = 2533297$

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