

**7°**  
básico

# Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Clase 23**

**Matemática**



En esta clase aprenderás a expresar un número natural como una descomposición de potencias de base 10.

OA 05

Trascribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás el Texto del estudiante y el Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.

## Inicio



Escribe en tu cuaderno la siguiente situación que aparece en la **página 62** del *Texto del estudiante*.

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?

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.



1.- Ahora, con lo aprendido recién, descompone el número que se mostró al comienzo:

## Desarrollo

Las siguientes actividades corresponden a una selección de la **página 63** del *Texto del estudiante*.

1. 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

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

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

## Cierre



### Evaluación de la clase

Recuerda todo lo trabajado y aprendido y responde las siguientes preguntas.

1

¿Cuál es la descomposición canónica usando potencias de 10, del número: 7 608268?

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

2

La siguiente descomposición, ¿a qué número le corresponde?

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

- a) 93 622 830
- b) 93 262 831
- c) 93 262 830
- d) 93 622 831

3

¿A qué número le corresponde la siguiente descomposición?

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

- a) 53 62 284
- b) 53 062 284
- c) 68 052 342
- d) 6 852 342

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.