

# NUMERACIÓN. DIVISIBILIDAD

1

## ¿CÓMO ERA?

1. ¿Cuál es el nombre del número que piensa Juan Diego?

- Cuarenta millones ochocientos tres mil cincuenta.
  - Cuarenta millones ochenta y tres mil cincuenta.
  - Cuarenta millones ochocientos treinta mil cincuenta.

40.083.050



## Juan Diego

## 2. Completa las descomposiciones.

a.  $5.237 = 5.000 + \underline{\hspace{2cm}} + 30 + \underline{\hspace{2cm}} = 5 \times \underline{\hspace{2cm}} + 2 \times \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} + 3 \times \underline{\hspace{2cm}} + 7$

b.  $487,050 = 4 \times \underline{\hspace{2cm}} + 8 \times \underline{\hspace{2cm}} + 7 \times \underline{\hspace{2cm}} + 5 \times \underline{\hspace{2cm}}$

c.  $32.060.900 = 3 \times \underline{\hspace{2cm}} + 2 \times \underline{\hspace{2cm}} + 6 \times \underline{\hspace{2cm}} + 9 \times \underline{\hspace{2cm}}$

3. Cambia de lugar las cifras del número **5.124.982** y arma:

- El menor número posible  \_\_\_\_\_
  - El mayor número posible  \_\_\_\_\_

4. Usa  $2 \times 9 \times 7 = 126$  para decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).  
Explica tu decisión.

- a. 126 es múltiplo de 18.

b. 125 es múltiplo de 4.

c. 126 es múltiplo de 14.

d. 9 es divisor de 126.

## ¿CÓMO ME FUE?

## ¡Qué actividades...

- ... me salen bien? \_\_\_\_\_
  - ... me cuestan un poco?
  - ... no me salen? \_\_\_\_\_

# Números: representaciones, descomposiciones, valor posicional

- Mira cómo se descompuso el número **2.580.640** y descubre cuál se descompuso en cada recuadro.

**2.580.640**

$$\begin{aligned} &= 2.000.000 + 500.000 + 80.000 + 600 + 40 \\ &= 2 \times 1.000.000 + 5 \times 100.000 + 8 \times 10.000 + 6 \times 100 + 4 \times 10 \end{aligned}$$

$$30.000.000 + 300.000 + 7.000 + 800$$

$$8 \times 1.000.000 + 2 \times 10.000 + 4 \times 1.000$$

## AYUDITA

En el sistema de numeración decimal se agrupa de a diez: **10 unidades** forman **una decena**, **10 decenas** forman **una centena**, **10 centenas** forman **una unidad de mil**, etcétera.

- DE A DOS.** ¿Cuál es el valor de cada 3 en este número?

**303.309**

- Agreguen un 3 al final de este número, **303.309**, ahora ¿cuánto vale cada 3? ¿Y si lo agregan adelante del número?
  - Y si lo agregan sobre la línea roja, ¿valen lo mismo? **303\_309**
  - Anoten algunas conclusiones en sus cuadernos.
- Escribe tres sumas que te permitan obtener cada uno de estos números.

**23.000 + 974****23.974****134.431****2.450.875**

#### 4. Completa la siguiente tabla.

Un millón menos	Cien mil menos	Número	Cien mil más	Un millón más
		2.678.987		
		9.876.543		
		1.000.000		

5. Escribe en la calculadora el número **562.143**. ¿Qué cálculo habría que hacer, sin borrar, para que en el visor aparezca el número 562.003?

a. ¿Y para que aparezca 500.143?

## 6. Resuelve los siguientes cálculos.

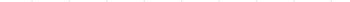
$42 \times 1.000.000 =$  \_\_\_\_\_

$12 \times 1.000.000 =$  \_\_\_\_\_

$$12 \times 1.000.000 + 9 \times 100.000 + 4 \times 10.000 + 2 \times 1.000 + 9 \times 100 = \underline{\hspace{10cm}}$$

7. Sabiendo que siete millones siete mil siete se escribe así: **7.007.007**; ¿cómo se escriben los siguientes números?

Setenta y siete millones siete mil siete → 77.007.007

Setecientos siete millones siete mil siete  

## ¿CÓMO ME FUE?

Explica...

... qué cifras cambian y cuáles quedan iguales en la tabla de la actividad 4.

# Potencias de base diez. Notación científica

1. Calcula las potencias de 10.

$$10^1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10^3 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- a. Observa tus respuestas. ¿Qué relación encuentras entre el exponente y la cantidad de ceros del resultado?

## AYUDITA

La **notación científica** se usa para leer y escribir números de muchas cifras de forma abreviada, así los **valores de posición** se escriben como **potencias de base diez**. Por ejemplo, 9.000.000 (nueve millones) se puede escribir como:  $9 \times 10^6$  (nueve por diez a la sexta)  $100^0 = 1$

2. **DE A DOS.** A Martina y Alejo les gusta buscar datos que se escriben con números muy grandes. Encontraron algunos datos escritos de forma diferente:

Una conexión a internet puede transmitir 5.000.000 de bits por segundo  
(5 Mbps) /  $5 \times 10^6$

Una app popular puede tener unas 3.000.000 de descargas /  $3 \times 10^6$

Un famoso jugador de fútbol cuenta con 6.000.000.000 de seguidores en Instagram /  $6 \times 10^9$

- a. ¿Qué relación encuentran en las diferentes formas de escribir el mismo dato? ¿Cómo lo explican?
3. Explora en una calculadora científica cómo se escribe un número cuando «no entra» en el visor. Prueba haciendo  $10 \times 10 \times 10 \times 10 \dots$  o  $1.000 \times 1.000 \times 1.000 \dots$  Compara con la clase.
4. Completa la tabla.

Notación científica	Notación decimal
	800.000
$7 \times 10^8$	
$5,2 \times 10^6$	5.200.000
	14.000.000
$9 \times 10^4$	

## AYUDITA

La notación científica tiene esta forma:  
 $a \times 10^n$

Donde, en los casos que estudiamos:

- **a** es un número mayor o igual a 1 y menor que 10.
- **n** es un número natural.

5. Une con flechas cada operación con su resultado.

$$5 \times 10^5 + 3 \times 10^4 =$$

CINCO MILLONES TREINTA MIL TREINTA

$$5 \times 10^6 + 3 \times 10^4 + 3 \times 10 =$$

QUINIENTOS TREINTA MIL TREINTA

$$5 \times 10^5 + 3 \times 10^4 + 3 \times 10 =$$

QUINIENTOS TREINTA MIL

6. Completa las descomposiciones usando potencias de base 10.

$$5.237 = 5 \times \underline{\hspace{2cm}} + 2 \times \underline{\hspace{2cm}} + 3 \times \underline{\hspace{2cm}} + 7 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$487.050 = 4 \times \underline{\hspace{2cm}} + 8 \times \underline{\hspace{2cm}} + 7 \times \underline{\hspace{2cm}} + 5 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8.090.030 = 8 \times \underline{\hspace{2cm}} + 9 \times \underline{\hspace{2cm}} + 3 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

7. Si armaras una lista de mayor a menor con estos números, ¿cuál iría primero y cuáles le seguirían? Escribe 1.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup> o 3.<sup>o</sup> en cada casilla, según corresponda.



$$3 \times 10^5$$



TREINTA MILLONES



$$3 \times 10^6 + 3 \times 10$$

a. ¿Cómo sabes, sin hacer cálculos, qué número es mayor?



En el 2015, la ONU definió los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ¿Los conoces? ¿sabes qué significa ese nombre?

¿CÓMO  
ME FUE?

Cuento...

... cómo sé a simple vista que el número  $9 \times 10^6 + 8 \times 10^5$  es menor que  $3 \times 10^7$ .

# Múltiplos y divisores

1. Completa las **reglas de divisibilidad** que permiten saber si un número es múltiplo de otro sin tener que hacer la división.

Si termina en 0, 2, 4, 6 u 8, es divisible por \_\_\_, o sea, es par.

Si la suma de sus cifras es múltiplo de 3, es divisible por \_\_\_.

Si termina en 0 o en 5, es divisible por \_\_\_.

Si las dos últimas cifras forman un múltiplo de 4 o son ceros, es divisible por \_\_\_.

Si es múltiplo de 2 y también de 3, es divisible por \_\_\_.

Si la suma de sus cifras es múltiplo de 9, es divisible por \_\_\_.

2. **DE A DOS.** Completén con **V** (verdadero) o **F** (falso).

525 es múltiplo de 5

1.017 es divisible entre 9

387 es múltiplo de 9

1.005 es divisible entre 9

611 es múltiplo de 9

845 es divisible entre 9

- a. Anoten en sus cuadernos cómo hicieron para determinar si la afirmación es verdadera o falsa.
- b. Mariana dice que hay tres maneras diferentes, ¿en qué está pensando?
- c. Pablo dice que para saber si 1.017 es divisible entre 9 hace la cuenta en la calculadora; si el resto es 0, entonces, es divisible. ¿Cómo sabe usando la calculadora si el resto es 0?
3. Sin realizar cálculos, ¿cuál de estos números es divisible entre 9?, ¿cómo lo sabes?

## AYUDITA

Para saber si un número es múltiplo de otro, puedo hacer la división entera y fijarme si el resto es 0.

$$\begin{array}{r} 104 \\ \hline 13 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 104 \\ \hline 8 \\ 0 \end{array}$$

Como el resto es 0,  $104 = 8 \times 13$ , entonces,  
• 104 es múltiplo de 13 y de 8,  
• 13 y 8 son divisores de 104,  
• 104 es divisible por 13 y por 8.

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$6 \times 15 \times 4$$

$$3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 7$$

4. Lucía y León analizan si **74.907** y **133** son divisibles por **9**. Lee sus explicaciones.



Lucía

74.907 es divisible entre 9. Lo verifiqué sumando.



León

133 no es múltiplo de 9 porque  $133 = 90 + 36 + 7$ , como 90 y 36 son múltiplo de 9, pero 7 no lo es, entonces, la suma no puede ser múltiplo de 9.

- a. Decide si Lucía tiene razón. ¿Por qué dice que puede verificarlo sumando?
- b. Decide si León tiene razón. ¿Cuál será el resto de la división de 133 dividido 9?

5. Marca los números que son múltiplos de 9 sin resolver el cálculo.

$$23.122 \times 9 + 18$$

$$12.999 \times 9 + 18$$

$$135.125 \times 9 + 18$$

- a. ¿Es cierto que cualquier número multiplicado por 9 más 18 es múltiplo de 9? ¿Por qué?
6. **DE A DOS.** Ingresen en la calculadora un número de 3 cifras. Réstenle 9 hasta llegar a un número menor que nueve. Ganan si llegan a 0.
- a. Anoten los números con los que ganaron. ¿Qué tienen en común?
- b. Pilar dice que ganó con estos números:

504   999   701

- ¿Están de acuerdo? ¿Cómo lo saben?

¿CÓMO  
ME FUE?

Cuento...

... cómo hago para encontrar el número que pensó un mago, si me dice que está entre 45 y 65, que es divisible por 7 y múltiplo de 8.

# Números primos y compuestos

1. Sofía hace pulseras trenzadas y tiene 14 perlas para adornarlas. Podría hacer una sola pulsera con todas, pero se acerca el Día de la Amistad, y Sofi necesita varias. ¿Qué opciones tiene para hacer más de una pulsera y que en todas haya la misma cantidad de perlas, sin que sobre ninguna?
- 
- 

- a. A Sofi se le cayó una perla en la rejilla del patio y le quedaron 13. ¿Qué opciones tiene ahora?

- b. ¿Y qué opciones le quedarían si dejara una perla de lado y utilizara 12?

## AYUDITA

2, 3, 5 y 7 son números primos porque tienen **solo dos divisores** naturales. 4 es un número **compuesto** porque tiene **más de dos divisores** naturales (1, 2 y 4). El 0 y el 1 no son primos ni compuestos.

- c. ¿En alguno de los casos anteriores la cantidad total de perlas era un número primo? ¿Cómo te das cuenta?

- d. ¿Qué números primos de dos cifras puedes mencionar que sean menores que 20?

2. Te piden averiguar el producto de  $63 \times 147$  con una calculadora, pero solo tienes permitido usar las teclas 3 y 7. ¿Cómo lo puedes hacer?

3. Repasa la actividad 2 de la página anterior y rodea en esta lista los divisores del número que se obtiene al multiplicar **63 × 147**.

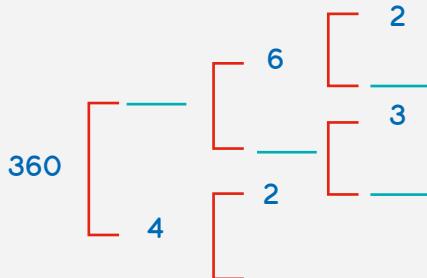
3    6    7    9    14    21    27    49     $9 \times 7^2$      $3^3 \times 7$      $7^3$      $9 \times 7^3$

4. Completa el esquema de Mateo con los números que faltan y escribe la factorización de 360.



Para factorizar 360, voy descomponiendo los números hasta obtener números primos.

Mateo



$$360 = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

- a. Escribe al menos cinco divisores de 360 que puedas descubrir con solo mirar su factorización. ¡Ojo! No vale usar los números que aparecen en el esquema.

- b. En tu cuaderno, factoriza **198, 588** y **1.050**. Luego escribe al menos cinco divisores de cada uno.

5. Entre los factores de un número figuran 25 y 18. ¿Ese número es divisible por 30? ¿Y por 75? ¿Cómo lo sabes?

#### AYUDITA

Cualquier **número compuesto** puede escribirse como **producto de sus factores primos**. Al hacerlo, el número queda **factorizado**.

$$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

↑  
factorización de 210

Si se multiplican los **factores** de 210, se obtienen **nuevos divisores**, por ejemplo:

$$\begin{aligned} 2 \times 3 &= 6 & 3 \times 5 &= 15 \\ 2 \times 5 \times 7 &= 70 \end{aligned}$$



Uruguay participa de los ODS y realiza actividades locales para aportar a su consecución. Investiga al respecto. Puedes comenzar en este sitio web: <https://ods.gub.uy/>.

#### ¿CÓMO ME FUE?

#### Cuento...

... cómo encuentro el menor número natural que tiene tres divisores primos distintos y es par.

## Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

1. Gabriela ordena los pinceles del taller. Si arma grupos de 8, no le sobra ninguno. Si los pone de a 10, tampoco. ¿Cuántos pinceles tendrá si son menos de 150? ¿Hay una sola posibilidad?

---

---



2. Escribe los primeros diez múltiplos de cada par de números y resalta con color los que se repiten.

4	
6	

9	
12	

- a. ¿Cuál es el menor múltiplo común de cada par de números?

$$\text{mcm } (4; 6) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{mcm } (9; 12) = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Ariel y Beto viajan regularmente a Maldonado. Ariel va cada 4 días, y Beto, cada 5 días.

- a. Si viajaron juntos el 3 de diciembre, marca en el calendario qué día volvieron a viajar juntos.
- b. ¿Cada cuántos días coinciden sus viajes? Es decir, ¿cuál es el  $\text{mcm } (4; 5)$ ?



4. Haz una lista con todos los divisores de 24 y otra con todos los divisores de 60. Después, rodea con color los divisores que aparecen en las dos listas.

Divisores de 24: \_\_\_\_\_

Divisores de 60: \_\_\_\_\_

- a. ¿Cuál es el mayor divisor que tienen en común?

$\text{mcd}(24; 60) =$  \_\_\_\_\_

### AYUDITA

Los números que están en las dos listas son divisores comunes y el mayor de todos es el **máximo común divisor**. Se escribe así:  $\text{mcd}(24; 60)$ .

5. Olivia y sus compañeras tienen 42 margaritas y 28 fresias para adornar la fiesta de la primavera. Quieren ponerlas en floreros de manera que todos contengan lo mismo y no quede ninguna flor suelta. Por ejemplo, podrían armar 2 floreros iguales con 21 margaritas y 14 fresias cada uno.

a. ¿Podrán armar 3 floreros iguales? \_\_\_\_\_

b. ¿Y 4 iguales? \_\_\_\_\_

c. ¿Qué le respondes a Olivia? Es decir, ¿cuál es el  $\text{mcd}(42; 28)$ ?  
\_\_\_\_\_

Olivia

¿Cuál será la mayor cantidad de floreros iguales que podemos armar?



d. ¿Cuántas flores de cada tipo tendrá cada florero en ese caso?  
\_\_\_\_\_

6. Al perro de Juan hay que darle un antibiótico cada 8 horas y un antiinflamatorio cada 6 horas. A la medianoche tomó los dos medicamentos. ¿Cada cuántas horas volverán a coincidir?

¿CÓMO  
ME FUE?

Cuento...

... los pasos que seguí para resolver la actividad 5.

## ESTO APRENDÍ

1. ¿Con cuál de estos cálculos obtienes el número **5.785.973**?

$5 \times 10^6 + 7 \times 100.000 + 8 \times 10.000 + 5 \times 1.000 + 9 \times 100 + 7 \times 10 + 3$

$5 \times 10^6 + 7 \times 100.000 + 8 \times 10^4 + 5 \times 1.000 + 973 \times 100$

$5 \times 10^6 + 785 \times 1.000 + 9 \times 100 + 73$

$5 \times 10^6 + 78 \times 10.000 + 5 \times 1.000 + 973 \times 10$

2. Sin realizar los cálculos, indica cuáles de los siguientes números son divisibles entre 9. Explica cómo lo pensaste.

$18 + 36 + 9$

$45 \times 9 + 7$

$27 \times 16$

3. Escribe este cálculo usando multiplicaciones de números de una cifra:

$28 \times 12$

- a. Usando esas multiplicaciones, anota todos los divisores del número que se obtiene de multiplicar  $28 \times 12$ .

ME DOY CUENTA DE CUÁNTO APRENDÍ SOBRE LOS TEMAS DE ESTE CAPÍTULO.

3

COSAS NUEVAS  
QUE APRENDÍ.

2

DUDAS QUE ME  
QUEDARON.

1

ESTRATEGIA QUE  
ME SIRVIÓ.