

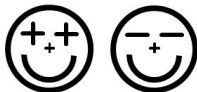
# OPERACIONES CON ENTEROS

## DIVISIÓN

GRADO 8

2024

Mismo signo  
POSITIVO



$$(-6) \cdot (-9) = 54$$

$$\frac{54}{-6} = -9$$

Diferente signo  
NEGATIVO



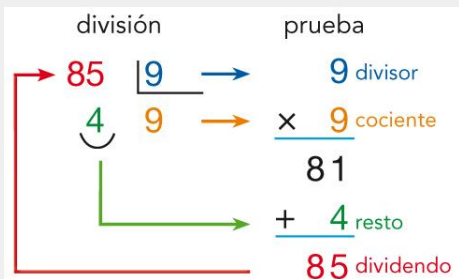
$$6 \cdot (-9) = -54$$

$$\frac{-54}{6} = -9$$

- 1 Sección 1. Es la inversa de ...
- 2 Sección 2. división de enteros
- 3 Ejemplos de división  $\mathbb{Z}$
- 4 Sección 4. Actividades
  - Actividad 8

# SECCIÓN 1. ES LA INVERSA DE ...

# DIVISIÓN: INVERSA A LA MULTIPLICACIÓN



**Figura:** Partes de la división y esquema del desarrollo de la operación (algoritmo).

Notación para la división (no es única):

$$85 \div 9 = 9 \text{ con residuo } 4$$

De la “división” es conocido:

- La palabra deriva del latín *dividere*: partir, separar [4].
- Es la operación inversa a la multiplicación.
- Es una operación binaria: entre dos números.
- NO es tan abreviada!

## **SECCIÓN 2. DIVISIÓN DE ENTEROS**

# LA DIVISIÓN EN $\mathbb{Z}$

- La división conserva la misma definición y algoritmo.
- Por supuesto, hay que incluir el manejo del signo, pero su manejo es “idéntico” a la multiplicación.

## División con números enteros

Dados dos números enteros cualesquiera (p. ej.,  $a$  y  $b$ ), la operación  $a \div b$  consiste en hallar un par de números llamados cociente  $c$  y residuo  $r$ , de forma tal que la multiplicación se mantenga como una proposición lógica y verdadera [2].

- En lenguaje matemático:  $a \div b = c$  con residuo  $r$ , porque  $b \times c + r = a$
- Traducción al “español”:  $85 \div 9 = 9$  con residuo 4, porque  $9 \times 9 + 4 = 85$

# LA DIVISIÓN EN $\mathbb{Z}$

Para tener en cuenta [3]:

- El dividendo no puede ser cero.
- El valor absoluto del dividendo debe ser mayor al valor absoluto del divisor. Por ejemplo,  $(-63) \div 7$  se puede resolver, pero  $7 \div (-63)$  NO!
- El residuo siempre es positivo; como mínimo vale cero.
- El residuo es inferior al valor absoluto del divisor.
- Similar a los naturales, se distinguen dos tipos de división: exacta e inexacta.

$$125 \div (-5) = -25 \quad \Rightarrow \quad 125 = (-5) \times (-25)$$

$$124 \div (-7) = -17 \quad \Rightarrow \quad 124 = (-7) \times (-17) + (5)$$

## Regla práctica para dividir enteros (división exacta)

1. Dividir los valores absolutos de los números (como los naturales!).
2. “Dividir” los signos (de dos en dos):
  - ▶  $(+) \div (+) = (+)$
  - ▶  $(-) \div (-) = (+)$
  - ▶  $(+) \div (-) = (-)$
  - ▶  $(-) \div (+) = (-)$
3. Redactar el resultado con su signo.



## Regla práctica para dividir enteros (división inexacta)

1. Realmente ...no es tan práctica.
2. En el procedimiento, se debe tener en cuenta que el residuo es positivo e inferior al valor absoluto del divisor.
3. Puede ser compleja! Incluso la división con una cifra. Por ejemplo,  $(-28) \div 3$ .
4. La división de enteros cumple el *Teorema de la división euclídea* [3].

# EJEMPLOS DE DIVISIÓN Z

- **División exacta.** Practiquemos en este enlace <https://proyectodescartes.org/uu...> (ver en Referencias [1]).
- **División inexacta.** Resolver las divisiones  $(-19) \div 5$  y  $19 \div (-5)$  con su verificación.

## **SECCIÓN 4. ACTIVIDADES**

## ACTIVIDAD 8

Hallar el resultado de las siguientes divisiones:

1. Resolver las divisiones exactas:

▶  $(-435) \div (-29)$

▶  $(-816) \div 17$

▶  $2025 \div (-45)$

2. Resolver las divisiones inexactas:  $(-62) \div 5$ ,  $62 \div (-5)$  y  $(-62) \div (-5)$  con su verificación.




3. Completar cada verificación de la división, hallando el residuo:

▶  $(-125) \div 8 = -16$ ,  $-125 = 8 \times (-16) + ?$

▶  $125 \div (-8) = -15$ ,  $125 = (-8) \times (-15) + ?$

THANKS!

# REFERENCIAS I

-  PROYECTODESCARTES.ORG.  
**DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.**  
[https://proyectodescartes.org/uudd/materiales\\_didacticos/enteros2-JS/division.htm](https://proyectodescartes.org/uudd/materiales_didacticos/enteros2-JS/division.htm), 2013.  
Consultado 25 ago 2021.
-  BLANCA TORRES ET AL.  
***SUPERMAT 7.***  
Voluntad, Bogotá, Colombia, 2000.
-  WIKIPEDIA.  
**DIVISIÓN EUCLÍDEA.**  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n\\_eucl%C3%ADdea](https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n_eucl%C3%ADdea), 2024.  
Consultado 24 feb 2024.



WIKIPEDIA.

**DIVISIÓN (MATEMÁTICA).**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n\\_\(matem%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n_(matem%C3%A1tica)), 2024.

Consultado 24 feb 2024.



## BACKUP FRAME

This is a backup frame, useful to include additional material for questions from the audience.