

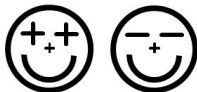
OPERACIONES CON ENTEROS

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

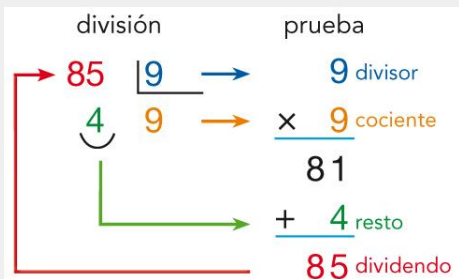


Figura: Partes de la división y esquema del desarrollo de la operación (algoritmo).

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

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].

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

$$\text{exacta: } 125 \div (-5) = -25 \quad \Rightarrow \quad 125 = (-5) \times (-25)$$

$$\text{inexacta: } 124 \div (-7) = -17 \quad \Rightarrow \quad 124 = (-7) \times (-17) + (5)$$

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, 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, 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.