



ALGEBRA

Chapter 1

1st
SECONDARY

Operaciones en \mathbb{Z}



 **SACO OLIVEROS**



MOTIVATING STRATEGY

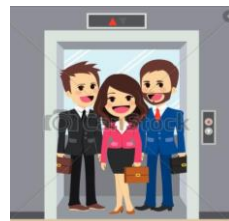
¿CUÁL ES EL SIGNIFICADO DE UN NÚMERO NEGATIVO EN...?

Las finanzas



Deuda

En un ascensor



El sótano

En la temperatura



Frío intenso



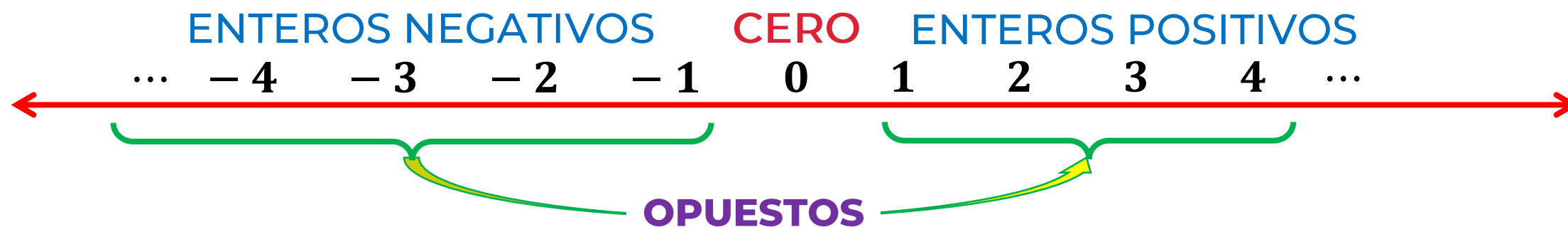
HELICO THEORY

CHAPTER 1



CONJUNTO DE LOS NÚMEROS

ENTEROS (\mathbb{Z})



RELACIÓN DE ORDEN ($<$; $>$; $=$)

- El mayor siempre está a la derecha
- Número positivo $>$ Número negativo
- En los negativos, el mayor está más cerca del CERO.

Ejemplos:

Colocar el signo $<$, $>$, $=$

$$\begin{array}{rcl}
 & < & \\
 5 & \underline{\hspace{1cm}} & 8 \\
 -3 & \underline{\hspace{1cm}} & -4 \\
 6 & \underline{\hspace{1cm}} & -3
 \end{array}$$

OPERACIONES EN \mathbb{Z}

1. ADICIÓN

CASO I :

NÚMEROS DE IGUAL SIGNO se suman y conservan el signo.

CASO II :

NÚMEROS DE DISTINTO SIGNO se debe restar y el resultado llevará el signo del número de mayor valor absoluto.

Ejemplos

⋮

$$(+15) + (+20) = +35$$

$$(-10) + (-6) = -16$$

Ejemplos

⋮

$$(-8) + (+18) = +10$$

$$(10) + (-16) = -6$$

2. SUSTRACCIÓN

Para calcular la diferencia entre dos números enteros, se suma al minuendo el opuesto del sustraendo.

Ejemplos

•
:

$$(12) - (-4) = 12 + 4 = 16$$

$$(-3) - (+8) = -3 - 8 = -11$$

3. MULTIPLICACIÓN

REGLA DE SIGNOS

$$(+) \times (+) = +$$

$$(-) \times (-) = +$$

$$(+) \times (-) = -$$

$$(-) \times (+) = -$$

Ejemplo:

$$(16)(-3) = -48$$

$$(-5)(-4) = +20$$



4. DIVISIÓN

REGLA DE SIGNOS

$$\frac{(+)}{(+)} = +$$

$$\frac{(-)}{(-)} = +$$

$$\frac{(+)}{(-)} = -$$

$$\frac{(-)}{(+)} = -$$

Ejemplo:

$$\frac{12}{-4} = -3$$

$$\frac{-9}{-3} = +3$$



HELICO PRACTICE

CHAPTER 1



1. Coloque los signos $>$ o $<$ según corresponde en

$$\blacktriangleright -5 \quad \textcircled{<} \quad 8$$

$$\blacktriangleright 0 \quad \textcircled{>} \quad -3$$

$$\blacktriangleright 16 \quad \textcircled{>} \quad 9$$

$$\blacktriangleright -6 \quad \textcircled{<} \quad -4$$



2. Calcule el valor en cada caso

Resolución

$$\therefore \text{a. } (+5) + (-2) = +3$$

$$\text{b. } (+7) + (-12) = -5$$

$$\text{c. } (-5) + (-7) = -12$$



3. Halle el valor de

$$H = (-4)(-3) + (-1)(+7) - (-3)$$

Resolución

:

$$H = (-4)(-3) + (-1)(+7) - (-3)$$

$$H = +12 + (-7) + 3$$

$$H = +12 - 7 + 3$$

$$H = +5 + 3$$

$$H = 8$$

4. Efectúe en cada caso

$$A = (-20) \div (-4)$$

$$B = (+18) \div (-9)$$

$$C = \frac{+5}{-5}$$

y luego calcule $A + B + C$

Resolución

:

$$A = (-20) \div (-4)$$

$$A = +5$$

$$B = (+18) \div (-9)$$

$$B = -2$$

$$C = \frac{+5}{-5}$$

$$C = -1$$

Piden :

$$A + B + C = 5 - 2 - 1 = 2$$

5. Efectúe en cada caso

Resolución

:

$$a. \quad (-3) - (-2) = -3 + 2 = \boxed{-1}$$

$$b. \quad (-20) - (+40) = -20 - 40 = \boxed{-60}$$

$$c. \quad (-5) - (-5) = -5 + 5 = \boxed{0}$$

6. El papá de Fabricio le dio propina el lunes 12 soles, el martes 3 soles, el miércoles le pide que le devuelva 5 soles y el jueves le volvió a dar propina de 3 soles. ¿Cuánto de propina recolectó Fabricio?

Resolución

Datos

- Lune $\rightarrow + S/. 12$
S
- Marte $\rightarrow + S/. 3$
S
- Miércoles $\rightarrow - S/. 5$
S
- Jueve $\rightarrow + S/. 3$
S

Total:

$$P = \underline{+12} + \underline{3} - 5 + \underline{3}$$

$$P = +18 - 5$$

$$P = +13$$

∴ Fabricio recolectó **S/. 13** de propina.



7. Diez personas deben S/. 5 cada uno, luego pagan estas diez personas juntas un monto de S/. 40. Al final ¿Cuánto deben las diez personas juntas?

Resolución

:

Deuda inicial total: $10(5) = \text{S}/. 50$

Pagan: S/. 40

Deuda final total:

$$50 - 40 = \boxed{\text{S}/. 10}$$

∴ Las diez personas juntas deben S/. 10