

Conjunto \mathbb{Z}

Los números enteros



Conjuntos numéricos.

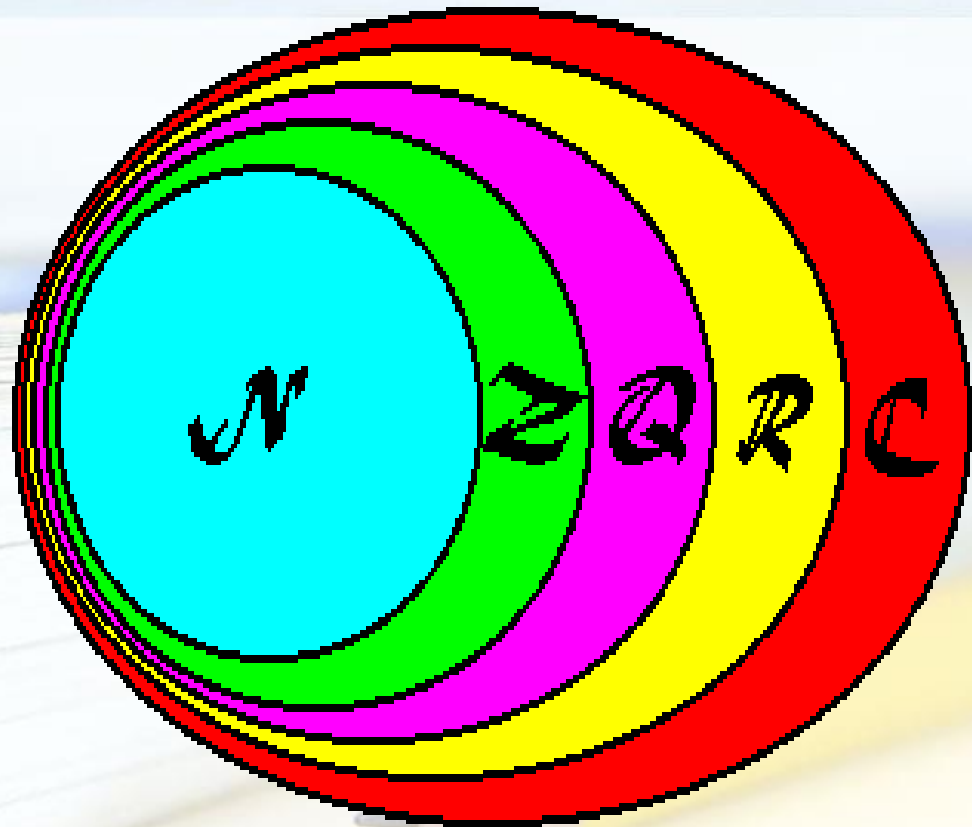
\mathbb{N} números naturales

\mathbb{Z} números enteros

\mathbb{Q} números racionales

\mathbb{R} números reales

\mathbb{C} números complejos



Conjunto \mathbb{Z}

- \mathbb{Z} = Tiene 3 Subconjuntos:
 - a) Enteros Negativos: \mathbb{Z}^-
 - b) Enteros Positivos: \mathbb{Z}^+
 - c) Enteros Positivos y el Cero: \mathbb{Z}_0^+
- Por lo tanto, el Conjunto de los **Números Enteros** es la unión de los tres subconjuntos mencionados.

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$$

Enteros en la recta numérica.

- Debemos recordar que en toda recta numérica los números deben ubicarse de menor a mayor de izquierda a derecha.



Valor absoluto

- El valor absoluto son unidades de distancia, lo cual significa que se debe considerar el número sin su signo.
- Ejemplo : $|-9| = 9$
 $|12| = 12$

Suma de números enteros.

- a) Números de igual signo: Cuando dos números tienen igual signo se debe sumar y conservar el signo.
- Ejemplos : $-3 + -8 = -11$ (sumo y conservo el signo)
- $12 + 25 = 37$ (sumo y conservo el signo)

- **b) Números con distinto signo:** Cuando dos números tienen distinto signo se debe **restar y conservar el signo del número que tiene mayor valor absoluto**

- Ejemplo: $-7 + 12 = 5$

(tener 12 es lo mismo que tener +12, por lo tanto, los números son de distinto signo y se deben restar: $12 - 7 = 5$ ¿con cuál signo queda? El valor absoluto de -7 es 7 y el valor absoluto de +12 es 12, por lo tanto, el número que tiene mayor valor absoluto es el 12; debido a esto el resultado es un número positivo).

$$5 + -51 = -46 \quad (\text{es negativo porque el 51 tiene mayor valor absoluto})$$

-

Resta de números enteros.

- Para restar dos números, es necesario tener en cuenta lo siguiente:
- Dos números enteros se restan cuando tienen el signo distinto y el resultado conserva el signo del número que tiene el mayor valor absoluto.
- Ejemplo: $-15 + 12 = -3$ (restamos $15 - 12$ porque ambos números tienen signos distintos, y el resultado conserva el signo $-$ ya que es -15 el número con mayor valor absoluto).

Actividades.

- Resuelve los siguientes ejercicios:

a) Ordenar, en sentido creciente, representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de los siguientes números enteros:

8, -6, -5, 3, -2, 4, -4, 0, 7

b) Resuelve las sumas y restas:

- 1) $2 + -5$

- 3) $-7 + 2$

- 5) $6 + -1$

- 7) $-2 + -2$

- 9) $-45 + -12 - 78$

- 11) $78 - 76 + 59 - 231$

- 2) $-3 + 6$

- 4) $-3 - 4$

- 6) $-3 + 3$

- 8) $6 + -7$

- 10) $90 + 56 - 123 - 32$

- 11) $-321 + 98 - 75 + 147$

Multiplicación de números enteros

- Para obtener el producto de dos números enteros, debemos multiplicar los valores absolutos de ambos números.
- Si ambos números tienen el mismo signo, el resultado es positivo.
- Si ambos números tienen diferente signo, el resultado será negativo

Así:

$$+ \bullet + = +$$

$$- \bullet - = +$$

$$+ \bullet - = -$$

$$- \bullet + = -$$

Ej:

$$5 \bullet 6 = 30$$

$$-5 \bullet -6 = 30$$

$$5 \bullet -6 = -30$$

$$-5 \bullet 6 = -30$$

División de números enteros

- Para obtener el cuociente de dos números enteros, debemos dividir los valores absolutos de ambos números.
- Si ambos números tienen el mismo signo, el resultado es positivo.
- Si ambos números tienen diferente signo, el resultado será negativo

Así:

$$+ : + = +$$

$$- : - = +$$

$$+ : - = -$$

$$- : + = -$$

Ej:

$$56 : 7 = 8$$

$$-56 : -7 = 8$$

$$56 : -7 = -8$$

$$-56 : 7 = -8$$

Actividades

- Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones:

a) $15 \bullet -6$

b) $90 : -9$

c) $-121 : -11$

d) $-75 \bullet -4$

e) $-23 \bullet -5$

f) $300 : -20$

g) $-88 : -11$

h) $-45 \bullet 9$

i) $-256 \bullet -43$