

TEMA 2:

NÚMEROS ENTEROS

\mathbb{Z}

1

1. Generalidades de los Enteros

Al conjunto de todos los enteros se le representa

\mathbb{Z}

1.1. Representación en la recta real

En la recta real, si nos desplazamos hacia la derecha \Rightarrow sumamos
Ejemplo: Desplazarse 5 unidades hacia la derecha del $-3 = 2$

En la recta real, si nos desplazamos hacia la izquierda \Leftarrow restamos
Ejemplo: Desplazarse 8 unidades hacia la izquierda del $4 = -4$

2

1. Generalidades de los Enteros

1.2. Valor Absoluto

Se expresa $\rightarrow |n|$ Ejemplo $|-7|$

Distancia de un número hasta el 0

Es el número sin signo... Ejemplo $|-7| = 7$



Es cambiar el signo del número $\begin{cases} + \rightarrow - \\ - \rightarrow + \end{cases}$

Si a es positivo, el opuesto de a : $-(a) = -a$

Ejemplo: opuesto de 5 $\rightarrow -(5) = -5$

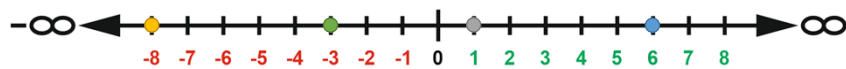
Si a es negativo, el opuesto de $-a$: $-(-a) = a$

Ejemplo: opuesto de $-3 \rightarrow -(-3) = 3$

3

2. Comparar N° Enteros

El mayor es el que está más a la derecha en la recta real



2.1. Un positivo y un negativo

Cualquier número positivo es mayor que cualquier negativo

Ejemplo: $1 > -8$ o $-8 < 1$

2.2. Dos positivos

El mayor es el que tiene **mayor** valor absoluto

Ejemplo: $6 > 1$ o $1 < 6$

2.3. Dos negativos

El mayor es el que tiene **menor** valor absoluto

Ejemplo: $-3 > -8$ o $-8 < -3$

$-8 < -3 < 1 < 6$ o $6 > 1 > -3 > -8$

4

3. Suma de números Enteros

3.1. Suma de números con el mismo signo

Se suman los valores absolutos y se deja el mismo signo

$$\text{Ejemplos: } -3 + -2 = -5$$

$$2 + 4 = 6$$

3.2. Suma de números con distinto signo

Se resta el mayor en valor absoluto del menor y se pone el signo del mayor en valor absoluto

$$\text{Ejemplo: } 3 + -5$$

$$\text{Ejemplo: } -4 + 7$$

Números que intervienen: -5 y 3

Números que intervienen: -4 y 7

$$\text{Cantidad: } |-5| - 3 = 5 - 3 = 2$$

$$\text{Cantidad: } 7 - |-4| = 7 - 4 = 3$$

$$\text{Signo: } |-5| > 3 \rightarrow -2$$

$$\text{Signo: } 7 > |-4| \rightarrow +3$$

5

4. Resta de números Enteros

Restar es sumar al primero el opuesto del segundo

4.1. Resta de números con el mismo signo

Se suma el primero con el opuesto del segundo

$$\text{Ejemplo1: } -3 - (-5) = -3 + 5 = 2$$

$$\text{Ejemplo2: } 3 - 5 = 3 + (-5) = -2$$

4.2. Resta de números con distinto signo

Se suman en valor absoluto y se pone el signo del primero (minuendo)

$$\text{Ejemplo: } 3 - (-5)$$

$$\text{Ejemplo: } -2 - 4$$

Números que intervienen: -5 y 3

Números que intervienen: -2 y 4

$$\text{Cantidad: } 3 + |-5| = 3 + 5 = 8$$

$$\text{Cantidad: } |-2| + 4 = 2 + 4 = 6$$

$$\text{Signo: } 1^{\circ}: 3 \rightarrow 8$$

$$\text{Signo: } 1^{\circ}: -2 \rightarrow -6$$

6

5. Multiplicación de Enteros

5.1. Multiplicación

Se Multiplican en valor absoluto y se le pone el signo según...

$$+ \cdot + \rightarrow +$$

$$- \cdot - \rightarrow +$$

Multiplicaciones del mismo signo $\rightarrow +$

$$+ \cdot - \rightarrow -$$

$$- \cdot + \rightarrow -$$

Multiplicaciones de distinto signo $\rightarrow -$

Ejemplo 1 $\rightarrow 3 \cdot 4 = 12$

Ejemplo 2 $\rightarrow (-2) \cdot (-5) = 10$

Ejemplo 3 $\rightarrow (-1) \cdot 7 = -7$

Ejemplo 4 $\rightarrow 4 \cdot (-7) = -28$

7

5. Multiplicación de Enteros

5.2. División (multiplicar por el inverso)

Se Dividen en valor absoluto y se le pone el signo según...

$$+ : + \rightarrow +$$

$$- : - \rightarrow +$$

Divisiones del mismo signo $\rightarrow +$

$$+ : - \rightarrow -$$

$$- : + \rightarrow -$$

Divisiones de distinto signo $\rightarrow -$

Ejemplo 1 $\rightarrow 12 : 4 = 3$

Ejemplo 2 $\rightarrow (-20) : (-5) = 4$

Ejemplo 3 $\rightarrow (-14) : 7 = -2$

Ejemplo 4 $\rightarrow 4 : (-1) = -4$

8

6. Potencia de Enteros

6.1. Potencia de entero elevado a n^o par

Siempre dará un n^o positivo

$$\text{Ejemplo 1} \rightarrow 3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 9 \cdot 3 \cdot 3 = 27 \cdot 3 = 81$$

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo 2} \rightarrow (-2)^6 &= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \\ &= 4 \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-8) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = \\ &= 16 \cdot (-2) \cdot (-2) = (-32) \cdot (-2) = 64 \end{aligned}$$

9

6. Potencia de Enteros

6.2. Potencia de entero elevado a n^o impar

Si el entero es positivo dará como resultado un n^o positivo
Si el entero es negativo dará como resultado un n^o negativo

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo 1} \rightarrow 5^5 &= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 25 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = \\ &= 125 \cdot 5 \cdot 5 = 625 \cdot 5 = 3.125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo 2} \rightarrow (-2)^5 &= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = \\ &= 4 \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-8) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16 \cdot (-2) = -32 \end{aligned}$$

10

7. Operaciones Combinadas

7.1 Reglas de prioridad:

1º Paréntesis y Corchetes

2º Potencias y Raíces

3º Multiplicaciones y Divisiones

4º Sumas y Restas

5º Posición de Izquierda a Derecha

$$\text{Ejemplo: } \frac{-2 \cdot (3 - 7 \cdot (-3))}{-12 + 4 \cdot (-8 : (2 - 6))} =$$

$$\frac{-2 \cdot (3 - 7 \cdot (-3))}{-12 + 4 \cdot (-8 : (2 - 6))} = \frac{-2 \cdot (3 - (-21))}{-12 + 4 \cdot (-8 : (-4))} = \frac{-2 \cdot (3 - (-21))}{-12 + 4 \cdot (-8 : (-4))}$$

$$\frac{-2 \cdot (3 + 21)}{-12 + 4 \cdot 2} = \frac{-2 \cdot (3 + 21)}{-12 + 4 \cdot 2} = \frac{-2 \cdot 24}{-12 + 8} = \frac{-2 \cdot 24}{-12 + 8} = \frac{-48}{-4} = -48 : (-4) = 12$$

11