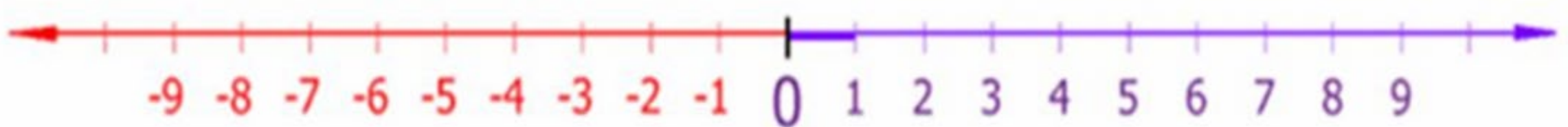


# Números Enteros Z



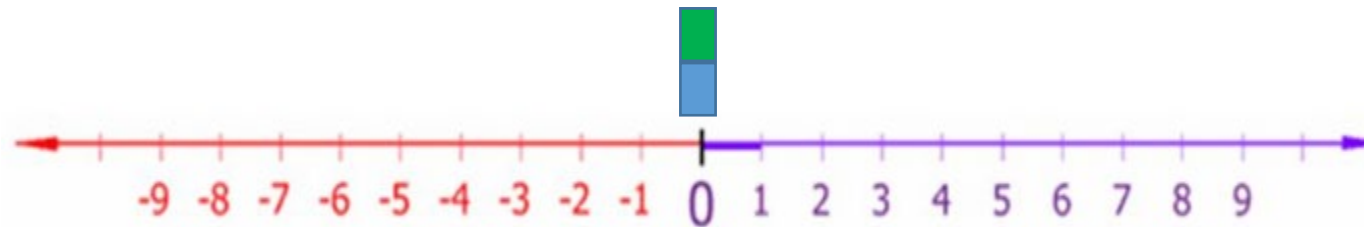
# Orden en los Enteros $Z$



- Los  $Z$  se ubican en la recta como si fuera un espejo, negativos a la izquierda del 0 y los positivos a la derecha del 0.
- En la recta numérica a medida que se avanza hacia la derecha el valor del número va creciendo y a medida que se avanza a la izquierda el valor del número va disminuyendo.

# Valor Absoluto

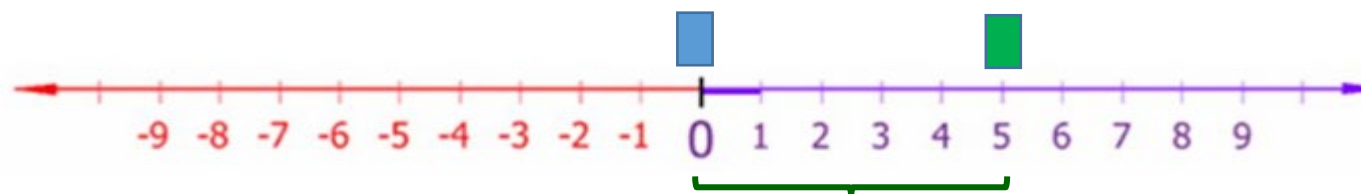
- Introducción: El Valor Absoluto está relacionado con las distancias.
- ¿Podemos estar a una distancia negativa de otra persona?
- Supongamos que estamos parados, junto con un amigo, en el número 0 de una recta numérica y cada paso que se da corresponde a avanzar o retroceder en un número en la recta numérica.



- Si avanzamos 5 pasos a la derecha ¿en que número quedamos?
- ¿A que distancia quedaríamos del cero, donde está ubicado nuestro amigo?

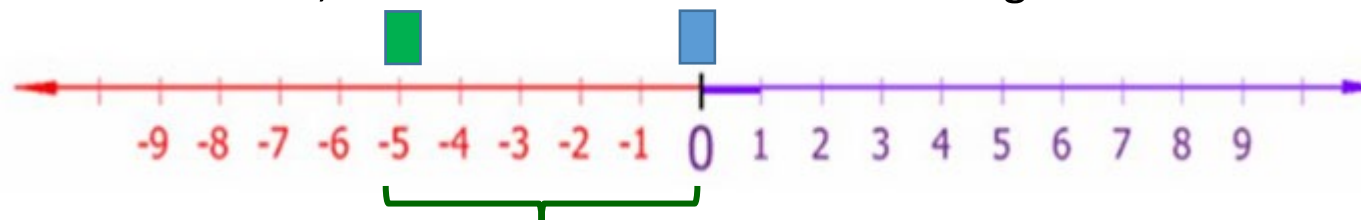
# Valor Absoluto

- Quedaríamos en el número **5** y estaríamos a **5** pasos desde el cero, donde está nuestro amigo.



- 
- 5 pasos desde el 0, o sea a una distancia de **5** pasos de nuestro amigo.

- Pero si esos mismos pasos los dieras a la izquierda del cero, ¿en que número quedaría? Y ¿a que distancia quedaría desde el cero, donde está ubicado nuestro amigo?



- 5 pasos desde el 0, o sea a una distancia de **5** pasos de nuestro amigo.
- Quedaríamos en el número **-5** y estaríamos a **5** pasos desde el cero, donde está nuestro amigo.

# Valor Absoluto

- Entonces, avanzamos 5 pasos a la derecha, quedando en el 5; avanzamos 5 pasos a la izquierda, quedando en el -5; pero en ambos casos, desde el 0, la distancia es 5 pasos.
- Nos lleva a pensar ¿En algún momento podré estar a una distancia negativa de mi amigo, no importando si camino a la izquierda, derecha, arriba o abajo, o incluso en diagonales?
- ¿existirán las distancias negativas?

# Valor Absoluto

- Lo cierto es que NO EXISTEN LAS DISTANCIAS NEGATIVAS.
- Al tratarse de valor absoluto, este tomará un número y lo dejará siempre en positivo, no confundir con el cambio de signo a todo evento, solo le cambia el signo a los números negativos, porque a los positivos los deja igual como estaban.

# Valor Absoluto

- Definición:
- El valor absoluto de un número, es el valor no negativo de ese mismo número.
- Denotación:  $|x|$       Se lee “valor absoluto de  $x$ ”
- Ejemplos:  $|3| = 3$       Se lee “valor absoluto de 3”
- 
- $|-3| = 3$       No confundir  ~~$|3| = -3$~~

# Valor Absoluto

- Ejercicios, calcular el valor absoluto:
- 1)  $|-9| =$
- 2)  $|15| =$
- 3)  $|-32| =$
- 4)  $|55| =$
- 5)  $|-21| =$
- 6)  $|-35| =$
- 7)  $|35| =$



# Valor Absoluto

- 1)  $|-9| = 9$
- 2)  $|15| = 15$
- 3)  $|-32| = 32$
- 4)  $|55| = 55$
- 5)  $|-21| = 21$
- 6)  $|-35| = 35$
- 7)  $|35| = 35$

• -15 MALO

• -55 MALO

• -35 MALO

# Valor Absoluto

- El valor absoluto “ $|x|$ ” deja los valores de la variable  $x$  en positivo, transforma los negativos a positivos y deja a los positivos en positivos.
- No se trata de un mero cambio de signo ya que a los positivos no le cambia el signo.
- Recuerde este contenido relacionándolo con las distancias, no existen distancias negativas, no importa en que sentido se esté midiendo la distancia.

# Operatoria en Números Enteros (Z)

- **Adición:** Se tienen dos casos:
- Si se tienen **números de igual signo**, se suma y se conserva el signo original, ejemplos:
  - $-2 + -5 = -7$
  - $3 + 6 = 9$
- Si se tienen **números de distinto signo**, se restan y se conserva el signo del número que tenga mayor valor absoluto, ejemplos:
  - $-2 + 5 = 3$
  - $2 + -5 = -3$
- **Ejercicios por pizarra.**

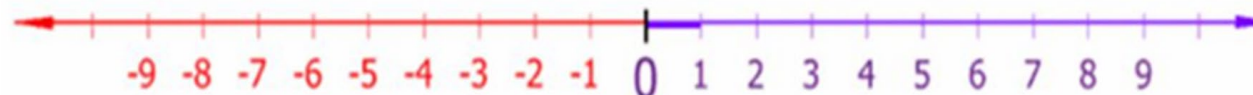
- **Sustracción:** La sustracción se convierte en Adición cambiando el signo que está a la derecha de la sustracción, ejemplos:

- $-2 - -5 \rightarrow -2 + +5$
- $3 - 8 \rightarrow 3 + -8$
- $-7 - 2 \rightarrow -7 + -2$

- luego se opera como indica la Adición

- $-2 + +5 = 3$
- $3 + -8 = -5$
- $-7 + -2 = -9$

- **Ejercicios por pizarra.**



# Operatoria en Números Enteros (Z)

- **Multiplicación y División:** Se multiplica o se divide como usted ya sabe hacerlo, solo debe considerar y agregar a su desarrollo la regla de los signos:
- **Ejemplos:**

Multiplicación	División
$6 \cdot 2 = 12$	$15 : 3 = 5$
$-6 \cdot -2 = 12$	$-15 : -3 = 5$
$-6 \cdot 2 = -12$	$-15 : 3 = -5$
$6 \cdot -2 = -12$	$15 : -3 = -5$

$$\begin{aligned}
 (+) \times (+) &= + \\
 (-) \times (-) &= + \\
 (-) \times (+) &= - \\
 (+) \times (-) &= -
 \end{aligned}$$

# Operatoria con Números Enteros Z

· y :

Se multiplican o dividen los números como usted ya sabe hacerlo. Para el signo del resultado debe aplicar la siguiente tabla:

( + )	( + )	=	+
( - )	( - )	=	+
( - )	( + )	=	-
( + )	( - )	=	-

+

Igual Signo

Los números se suman y se conserva el signo.

$$-7 + -3 = -10$$

$$7 + 3 = 10$$

Distinto Signo

Al mayor valor absoluto se le resta el menor valor absoluto y se deja el signo del mayor valor absoluto.

$$-7 + 3 = -4$$

$$7 + -3 = 4$$

Se cambia la sustracción a adición y se cambia el signo del número de la derecha.

$$-7 - 3 \Rightarrow -7 + -3$$

$$-7 - -3 \Rightarrow -7 + 3$$