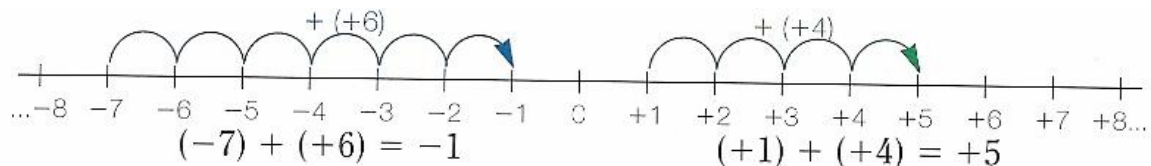


GUIA DE TRABAJO # 13.**Materia: Matemáticas.****Tema: Adición en Z.****Fecha:** _____**Profesor: Fernando Viso****Nombre del alumno:** _____**Sección del alumno:** _____**CONDICIONES:**

- Trabajo individual.
- Sin libros, ni cuadernos, ni notas.
- Sin celulares.
- Es obligatorio mostrar, explícitamente, el procedimiento empleado para resolver cada problema.
- No se contestarán preguntas ni consultas de ningún tipo.
- No pueden moverse de su asiento.
- No pueden hablar, ni pedir borras, ni lápices, ni calculadoras prestadas.

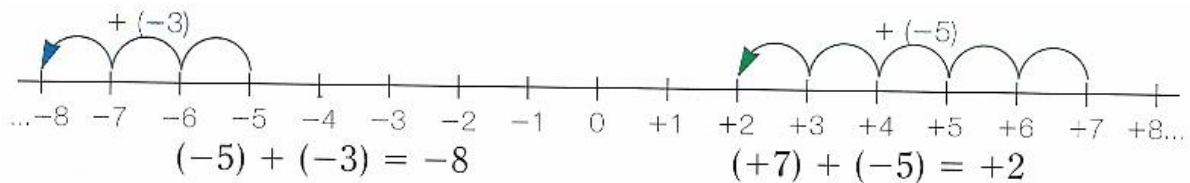
MARCO TEORICO:

1.- **Introducción a la adición en Z.** Dados $a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}^+$, para sumar $a + b$, se avanzan, a partir de **a**, tantas unidades a la derecha como indique **b**. Por ejemplo, en la siguiente recta numérica están representadas las sumas: $(-7) + (+6) = -1$; y $(+1) + (+4) = +5$.



También, dados $a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}^-$, para sumar $a + b$, se avanzan, a partir de **a**, tantas unidades a la izquierda como indique **b**. Por ejemplo, en

la siguiente recta numérica están representadas las sumas $(-5) + (-3) =$,
y $(+7) + (-5) =$.



2.- Adición en \mathbb{Z} de números con signos iguales. El uso más común de los números enteros es el de representar cantidades contables. Todo *haber* (lo que se tiene) se representa con cantidades positivas y el *deber* (lo que se debe) se representa con cantidades negativas.

Ejemplo #1.- Daniela tiene Bs. 600 para ir al colegio y su hermano le regala Bs. 800. ¿ Cuántos bolívares tiene ahora Daniela?.

Como ambas Cantidades representan *haber*es, esta adición se puede escribir de la siguiente manera:

$$(+600) + (+800) = +(600 + 800) = +1400 = 1400.$$

Ejemplo #2.- Al comprar su merienda, Daniela se quedó sin dinero y decide pedir prestado a sus amigos para comprar un cuaderno, de manera que Victor le prestó Bs. 500 y Carolina Bs. 400. ¿ Cuánto dinero debe Daniela?.

Como ambas cantidades representan deudas o *deber*es, esta adición se puede escribir de la siguiente manera:

$$(-500) + (-400) = -(500 + 400) = -900$$

Conclusión:

Para sumar números enteros de signos iguales, se suman sus valores absolutos y se coloca el mismo signo de los sumandos. Es decir, para:

$a; b \in \mathbb{Z}^*$, se cumple que:

$$(+a) + (+b) = +(a + b)$$

$$(-a) + (-b) = -(a + b).$$

3.- Adición en Z de números con signos diferentes.

Ejemplo #3.- Daniela debe Bs. 900 y su mamá le da Bs. 3.500. Si Daniela paga lo que debe ¿cuánto le queda?

Como la deuda de Bs. 900 es un *deber*, y los 3.500 bolívares son un *haber*, la operación se puede escribir de la forma siguiente:

$$(-900) + (+3.500) = +(3.500 - 900) = +2.600 = 2.600.$$

En esta adición, el sumando con signo positivo es el que tiene mayor valor absoluto. El resultado de la adición se obtiene al restar 3.500 (por tener mayor valor absoluto) menos 900 (por tener menor valor absoluto) y colocar el signo del sumando que tiene mayor valor absoluto; es decir, el signo más (+).

Ejemplo #4.- Daniela tiene ahora Bs. 2.600 y decide comprar un libro en la librería, el cual tiene un costo de Bs. 6.400. Si Daniela abona los Bs. 2.600 que tenía. ¿cuántos bolívares queda debiendo?.

Como los Bs. 2.600 son un *haber*, y los Bs. 6.400 son un *deber*, la operación se puede escribir de la siguiente manera:

$$(+2.600) + (-6.400) = -(6.400 - 2.600) = -3.800.$$

En esta adición, el sumando con signo negativo es el que tiene mayor valor absoluto. El resultado de la operación se obtiene al restar Bs. 6.400 (por tener mayor valor absoluto) menos Bs. 2.600 (por tener menor valor absoluto) y colocar el signo del sumando que tiene mayor valor absoluto; es decir, el signo menos (-).

En conclusión:

Para sumar números enteros de signo diferente, se restan sus valores absolutos, (el mayor menos el menor) y al resultado se le coloca el signo del sumando que tiene mayor valor absoluto.

PREGUNTAS:

1.- Efectuar las siguientes operaciones. Luego, seleccionar tres de ellas y representarlas en una recta numérica:

(a) $(+12) + (+5) =$

(b) $(-5) + (-9) =$

(c) $(-5) + (+8) =$

(d) $(+11) + (-20) =$

(e) $(+8) + (+3) =$

(f) $(-14) + (-8) =$

(g) $(+12) + (-10) =$

(h) $(-60) + (+12) =$

(i) $(-100) + (-100) =$

(j) $(+125) + (+135) =$

(k) $(-82) + (+139) =$

(l) $(+275) + (-125) =$

(m) $(-197) + (-179) =$

(n) $(-605) + (-418) =$

$$(o) (-315) + (+22) =$$

$$(p) (-63) + (+423) =$$

2.- Los restos de un naufragio se encuentran 150 metros bajo el nivel del mar. Si un buzo se encuentra sumergido a una profundidad de 80 metros, ¿cuántos metros más ha de descender para llegar al naufragio?. Hacer una representación gráfica y expresar con números enteros negativos las cantidades según correspondan en el problema.

3.- Realizar el siguiente juego en pareja: cada uno lanza siete veces un dado; si el número que sale es par, se le asigna el signo (+). Si el número que sale es impar, se le asigna el signo menos (-). Cada vez que uno lance el dado, sumará la cantidad de puntos que lleva. Gana el que al final de los siete turnos tenga mayor puntuación.