

Lunes 23 de octubre del 2023.  
Docente: José Aly Jiménez Angulo.  
1er Año "A" Y "B".

### Área de formación: Matemática

#### *Tema Generador*

La economía familiar

#### *Referentes Teóricos-Prácticos*

- Números Naturales.
- Números enteros.
- Operaciones con números enteros.

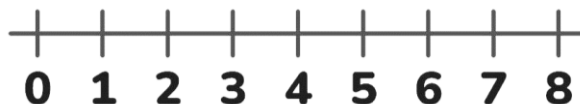
#### *Desarrollo del Tema*

#### Repaso:

#### Números Naturales ( $\mathbb{N}$ )

Los números naturales son aquellos que se utilizan para contar objetos o elementos. Estos números son infinitos y comienzan desde el número 0.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, \infty\}$$



A continuación, te proporciono algunos ejercicios prácticos sobre los números naturales:

1. Suma de números naturales: Si se suman dos o más números naturales, el resultado es otro número natural. Por ejemplo,  $1 + 2 = 3$ ,  $3 + 4 + 5 = 12$ .
2. Resta de números naturales: Si se restan dos números naturales, el resultado puede ser otro número natural o cero. Por ejemplo,  $5 - 3 = 2$ , pero no

podemos restar  $3 - 5$  debido a que el 5 es mayor que el 3 y el resultado no es un número natural.

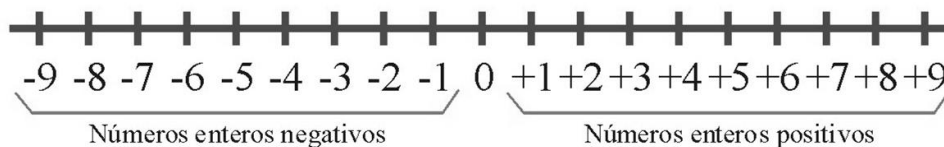
3. Multiplicación de números naturales: Si se multiplican dos o más números naturales, el resultado es otro número natural. Por ejemplo,  $2 \times 3 = 6$ ,  $4 \times 5 \times 6 = 120$ .
4. División de números naturales: Si se dividen dos números naturales, el resultado puede ser otro número natural. Por ejemplo,  $10 \div 2 = 5$ ,

Espero que estos ejercicios te sean útiles para comprender mejor los números naturales.

### Números Enteros ( $\mathbb{Z}$ )

Los números enteros son aquellos que incluyen a los números naturales, sus negativos y el cero. Se representan mediante la letra  $\mathbb{Z}$  y se pueden ubicar en una recta numérica, donde el cero se encuentra en el centro y los números positivos se ubican hacia la derecha y los negativos hacia la izquierda.

$$\mathbb{Z} = \{-\infty, \dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots, +\infty\}$$



### La ley de los signos

Para la suma y resta: La ley de los signos establece que, si se suman dos números enteros con el mismo signo, el resultado es un número entero con el mismo signo. Si se suman dos números enteros con signos diferentes, el resultado es un número entero con el signo del dígito (número) mayor.

$$\begin{aligned} (+) + (+) &= (+) \\ (+) + (-) &= \text{Se resta y se coloca el signo del mayor} \\ (-) + (-) &= (-) \\ (-) + (+) &= \text{Se resta y se coloca el signo del mayor} \end{aligned}$$

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 5 + 6 &= 11 \\ 5 - 6 &= -1 \\ -5 - 6 &= -11 \\ -5 + 6 &= 1 \end{aligned}$$

**Para la multiplicación:** La ley de los signos establece que, si se multiplican dos números enteros con el mismo signo, el resultado es un número entero con el signo positivo. Si se multiplican dos números enteros con signos diferentes, el resultado es un número entero con el signo negativo.

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

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 5 \times 6 &= 30 \\ 5 \times (-6) &= -30 \\ (-5) \times (-6) &= 30 \\ (-5) \times 6 &= -30 \end{aligned}$$

**NOTA:** a partir de este momento dejaremos de utilizar a la “x” como signo de multiplicación y comenzaremos a utilizar el “punto” ( . ) como símbolo de multiplicación

**Para la división:** es igual a la multiplicación, si se dividen dos números enteros con el mismo signo, el resultado es un número entero con el signo positivo. Si se dividen dos números enteros con signos diferentes, el resultado es un número entero con el signo negativo.

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

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 12 \div 6 &= 2 \\ 12 \div (-6) &= -2 \\ (-5) \div (-6) &= 2 \\ (-5) \div 6 &= -2 \end{aligned}$$

**Nota:** Es importante señalar lo siguiente, la **resta** no es más que la **suma** de dos números enteros con signos diferentes, esto se debe a que en los números enteros tenemos tanto número positivos, como números negativos (a diferencia de los números naturales, que están compuesto únicamente con números positivos, por lo tanto, allí si es importante diferencias entre sumar y restar) y aunque esa definición del inicio no es del todo correcta, me gusta expresarlo de esa manera para que el estudiante comience a prestar atención a los signos que se encuentran en el ejercicio y aplicar la ley que corresponda a cada caso, por ejemplo:

$$\begin{aligned} -5 + (-6) &= -5 - 6 = \boxed{-11} \\ -5 - (-6) &= -5 + 6 = \boxed{1} \end{aligned}$$

Primero multiplicamos el (+) con el (-) a su derecha, luego procedemos sumar o restar según los signos que nos queden

### Propiedades de la adición en $\mathbb{Z}$

- **Propiedad conmutativa:** Cambiar el orden de los sumandos no cambia el valor de la suma.

$$a + b = b + a$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 5 + 6 &= \boxed{11} \\ 6 + 5 &= \boxed{11} \end{aligned}$$

- **Propiedad asociativa:** Cambiar la agrupación de los sumandos no cambia el valor de la suma.

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

Ejemplo:

$$\begin{aligned} (5 + 6) + 4 &= 11 + 4 & y & & 5 + (6 + 4) &= 5 + 10 \\ &= \boxed{15} & & & &= \boxed{15} \end{aligned}$$

**Nota:** El paréntesis nos dice qué debemos resolver primero. Observa que ambos lados suman 15, aun cuando en el lado izquierdo hemos sumado primero el 5 y el 6 y en el lado derecho hemos sumado primero el 6 y el 4.

- *Elemento neutro:* El cero (0) es el elemento neutro para la suma o la resta, ya que cualquier número sumado o restando con él, siempre dará como resultado al mismo número.

$$a + 0 = a$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 100 - 0 &= 100 \\ -653 + 0 &= -653 \end{aligned}$$

### Propiedades de la multiplicación en $\mathbb{Z}$

- *Propiedad Conmutativa:* El orden de los factores no altera el producto. Es decir, podemos cambiar el orden de los factores y el resultado será el mismo.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} 3 \cdot 4 &= \boxed{12} \\ 4 \cdot 3 &= \boxed{12} \end{aligned}$$

- *Propiedad Asociativa:* El resultado de la multiplicación de tres o más números enteros no depende del orden en que se realice la operación. Es decir, podemos agrupar los factores de cualquier manera y el resultado será el mismo.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} (3 \cdot 4) \cdot 2 &= 12 \cdot 2 & y & & 3 \cdot (4 \cdot 2) &= 3 \cdot 8 \\ &= \boxed{24} & & & &= \boxed{24} \end{aligned}$$

- *Elemento Neutro:* El elemento neutro para la multiplicación es el número 1. Esto significa que cualquier número multiplicado por 1 es igual a ese número.

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

Por ejemplo:

$$7 \cdot 1 = 7$$

- **Propiedad Distributiva:** Esta propiedad nos dice que la multiplicación se distribuye sobre la suma y la resta. Es decir, si tenemos una suma o resta dentro de un paréntesis, podemos distribuir la multiplicación a cada término dentro del paréntesis.

$$a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$$

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} 2 \cdot (3 + 4) &= \\ &= 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 \\ &= 6 + 8 \\ &= \boxed{14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot (3 - 4) &= \\ &= 2 \cdot 3 - 2 \cdot 4 \\ &= 6 - 8 \\ &= \boxed{-2} \end{aligned}$$

### Signos de agrupación:

Los signos de agrupación se usan para cambiar el orden de prioridad de las operaciones. Las operaciones indicadas dentro de ellos deben realizarse primero y deben atender, así como las indicadas fuera de ellos, al orden de las operaciones.

Los signos de agrupación son:

- $( )$  → paréntesis
- $[ ]$  → corchetes
- $\{ \}$  → llaves

Los signos de agrupación tienen su orden de jerarquía para realizar la operación. El orden de realización de las operaciones es el siguiente:

- Si no hay ningún signo de agrupación, las operaciones mantienen su orden de las operaciones.

- Si hay paréntesis, primero deben realizarse las operaciones dentro de los paréntesis, y luego las operaciones que están sin paréntesis.
- Si hay corchetes, primero deben realizarse las operaciones dentro de los corchetes, después las operaciones dentro de los paréntesis, y luego las operaciones que están sin corchetes y sin paréntesis.
- Si hay llaves, primero deben realizarse las operaciones dentro de las llaves, después las operaciones dentro de los corchetes, después las operaciones dentro de los paréntesis, y luego las operaciones que están sin llaves y sin corchetes y sin paréntesis.

Los signos de agrupación también pueden ir dentro de otros signos de agrupación, y en este caso también se respeta el orden de jerarquía: los paréntesis van dentro de los corchetes y los corchetes van dentro de las llaves.

- ( )
- [ ( ) ]
- { [ ( ) ] }

### Operaciones combinadas en Z con signos de agrupación

Si en una expresión matemática hay varias operaciones, debemos tener en cuenta las siguientes reglas.

- *Cuando no hay paréntesis:*

Hay varias maneras de resolver la operación, una de ellas es ir resolviendo en parejas aplicando la regla de signo de la suma.

Ejemplos:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 5 + 4 - 3 - 2 = \\
 & = 9 - 3 - 2 \\
 & = 6 - 2 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & -8 - 9 - 3 - 6 - 12 = -17 - 3 - 6 - 12 \\
 & = -20 - 6 - 12 \\
 & = -26 - 12 \\
 & = \boxed{-38}
 \end{aligned}$$

También podemos ir asociando varios números en parejas simultaneas, para agilizar la operación.

$$\begin{aligned} c) 5 + 7 + 8 + 1 + 2 + 3 &= (5 + 7) + (8 + 1) + (2 + 3) \\ &= 12 + 9 + 5 \\ &= 21 + 5 \\ &= \boxed{26} \end{aligned}$$

Si tenemos números positivos y negativos en el mismo ejercicio, les recomiendo agrupar a la izquierda todos los números positivos y a la derecha todos los números negativos para que así sumen todos los números positivos entre sí, a todos los números negativos entre sí y al final realizamos la resta correspondiente, cuidando de mantener el signo del dígito mayor.

$$\begin{aligned} d) 4 + 3 + 5 - 4 - 3 &= 12 - 7 \\ &= \boxed{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e) 14 - 5 + 1 + 20 - 5 &= 14 + 1 + 20 - 5 - 5 \\ &= 35 - 10 \\ &= \boxed{25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) -9 + 10 - 6 + 2 + 8 - 7 &= 10 + 2 + 8 - 9 - 6 - 7 \\ &= 20 - 22 \\ &= \boxed{-2} \end{aligned}$$

- *Cuando hay paréntesis:*

Se resuelve primero lo que está encerrado entre paréntesis, siguiendo el orden que les señale anteriormente (en **signos de agrupación**) y luego aplicamos el desarrollo de las operaciones anteriores sin paréntesis.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} a) (8 + 3) + 3 - (4 + 5) &= \\ &= 11 + 3 - 9 \\ &= 14 - 9 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Al resolver primero lo que está dentro del paréntesis este se elimina al obtener los resultados

$$\begin{aligned} b) (21 + 5) - (4 - 1) &= 26 - 3 \\ &= \boxed{23} \end{aligned}$$





*Educación Media General*



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



$$c) 24 \div 6 - (8 \times 2) + 4 = 24 \div 6 - 16 + 4$$

$$= 4 - 16 + 4$$

$$= 4 + 4 - 16$$

$$= 8 - 16$$

$$= \boxed{-8}$$

La división es prioritaria a la suma o resta, el símbolo de la división ( $\div$ ) vincula a los números que están a la derecha e izquierda de este

$$d) -\{2(5 + 4) - 3\} - 3 = -\{2.5 + 2.4 - 3\} - 3$$

$$= -\{10 + 8 - 3\} - 3$$

$$= -\{18 - 3\} - 3$$

$$= -\{15\} - 3$$

$$= -15 - 3$$

$$= \boxed{-18}$$

Debemos recordar la ley de los signos para multiplicación donde  $- \cdot + = -$ , aquí se sobre entiende que el  $\{15\}$  tiene signo positivo (+), que se multiplica con el negativo (-)

$$e) -3 - 5\{-8 + 2.(3 + 2) - 5\} - 8 = -3 - 5\{-3 + 2.3 + 2.2 - 3\} - 8$$

$$= -3 - 5\{-8 + 6 + 4 - 5\} - 8$$

$$= -3 - 5\{6 + 4 - 8 - 5\} - 8$$

$$= -3 - 5\{10 - 13\} - 8$$

$$= -3 - 5\{-3\} - 8$$

$$= -3 + 15 - 8$$

$$= 15 - 3 - 8$$

$$= 15 - 11$$

$$= \boxed{4}$$

Ordenamos, positivos con positivos y negativos con negativos

$$- \cdot - = +$$

## **ACTIVIDAD 1:**

*Informe escrito*

**Valor 10pts | Integrantes:** 2 personas máximo  
**Fecha de entrega: Sección A y B:** miércoles 15/11/23

- 1) ¿Qué son las ecuaciones de primer grado? (2pts)
- 2) ¿Cuáles son los elementos de una ecuación de primer grado?
- 3) Describe paso a paso como se resuelven las ecuaciones de primer grado
- 4) Resuelve al menos 4 ejercicios de ecuaciones de primer grado, cuya solución sea un número enteros
- 5) Resuelve la siguiente ecuación:  $ax - b = c$  y señale si la solución pertenece a los números enteros (3pts)

**NOTA:** Los valores de **a** , **b** y **c** dependen de los tres últimos números de tu cedula (con **a** distinto de cero). Por ejemplo: Si tu cedula es 38.123.456, entonces **a**= 4, **b**=5 y **c**= 6 y la ecuación a resolver seria:  $4x - 5 = 6$

*Si **a** es **igual** a cero (0), como por ejemplo en el caso de: 38.123.050 los valores para **a**, **b** y **c** serian: **a**= 3, **b**=5 y **c**= 0, ya que tomaremos el valor a la izquierda de **a** que sea distinto de cero.*

*Esta guía de ejercicios debe ser realizado a mano (lápiz o lapicero), con su respectiva portada **bien identificadas** con los datos del estudiante (nombre, apellido, cedula para comprobar los datos del ejercicio, numero de lista, año y sección), se puede elabora en hojas blancas, recicladas o de examen. El mismo será realizado de forma individual.*

*Recuerde que la nota de este informe se le sumara a la nota que obtengas en la guía de ejercicios.*

## **ACTIVIDAD 2:**

### *Guía de ejercicios*

**Valor 10pts | Integrantes: 2 personas Máximo**  
**Fecha de entrega: Sección A y B: lunes 27/11/23**

1. Resuelva las siguientes operaciones combinadas (4pts)

$$a) (-5) \cdot (2 - 7) =$$

$$g) \{2 \cdot [3 + (4 - 5)]\} + 1 = 3$$

$$b) (6 - 3) \cdot (4 + 1) =$$

$$h) [7 - (6 - 5)] \cdot \{4 + (3 - 2)\} =$$

$$c) (-3) \cdot [(-2) + 4] =$$

$$i) \{2 \cdot [3 + (4 - 5)]\} + [1 - (2 + 3)] =$$

$$d) 5 - [(-3) \cdot (2 - 4)] =$$

$$j) \{[(12 \div 3) \cdot (4 + 5)] \div [(6 \cdot 7) \div (8 + 9)]\} =$$

$$e) (3 + 4) - [5 - 2 \cdot (1 + 3)] =$$

$$k) [10 \cdot \{11 - (12 \div 3)\}] \div [(14 \div 7) \cdot (15 \div 5)] =$$

$$f) \{2 - 3 \cdot [4 - (5 - 6)]\} - 1 =$$

2. Determine cuál es el número que satisface a las siguientes igualdades (3pts)

$$a) 2(\_) + 3 = 11,$$

$$d) (\_) + 10 = -12$$

$$b) -2(\_) + 6 = -8$$

$$e) 25 + (\_) = -50$$

$$c) 4(\_) - 8 = -12$$

$$f) 17 - (\_) = 28$$

3. Resuelva los siguientes problemas (3pts):

a) Un avión despegó del aeropuerto de Caracas a una altitud de 500 metros sobre el nivel del mar. Si el avión asciende 2000 metros y luego desciende 1500 metros, ¿a qué altitud se encuentra el avión?

b) Un submarino se encuentra a una profundidad de -500 metros. Si asciende 300 metros y luego desciende otros 400 metros, ¿a qué profundidad se encuentra el submarino?

c) Si son las 10:00 AM y un evento comienza en 3 horas, ¿a qué hora comienza el evento?

*Recuerde que la nota de esta guía de ejercicios se le sumará a la nota que obtengas en el informe.*



*Educación Media General*



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



### **ACTIVIDAD 3:**

*Prueba escrita*

**Valor 20pts | Integrantes:** Individual  
**Fecha de evaluación:** Del 27/11/23 Al 29/11/23.

**Todas las fechas de las evaluaciones pueden estar sujetas a cambios...**

**Ante cualquier duda o inquietud no dudes en preguntar bien sea en clases o a través WhatsApp al número 04128783907 (Prof. José A. Jiménez A.)...**

Por acá les dejo un canal de Youtube <https://www.youtube.com/c/DanielCarreon>  
para que se apoyen en casa.