

## Guía Pedagógica N° 9 Nivel Secundario

**Escuela CENS 249 Cesar H. Guerrero**

**Área Curricular: Matemática**

**Curso : 1 año 1°, 2°, 3° y 4°**

**Turno: Noche**

**Docente: Masciardi Juan Manuel, Eugenia Molini.**

### **OBJETIVOS.**

- **Comprender el reconocimiento y aprendizaje de matemática como resultante de un proceso de educación adquiridos en el nivel primario.**
- **Analizar y reorganizar diversos tipos de niveles de conocimientos a fin de lograr equiparar los conocimientos de los alumnos.**

**Título de la propuesta: Numeros Enteros.**

### **Capacidades y competencias a desarrollar:**

- **Cognitivo: Niveles de comprensión y generalización de las formas de valorización que los números enteros tienen.**

**Capacidad para la observación, curiosidad y variedad de interés.**

- **Procedimental: Se desarrollan habilidades de ejercitación, ejercicios con las cuatro operaciones fundamentales y combinación de las mismas posteriormente.**
- **Actitudinal: Se promueva mayor interés hacia la aplicación de la materia, tiempos de entrega.**

## NUMEROS ENTEROS:

Con los números naturales no era posible realizar diferencias donde el minuendo era menor que el que el sustraendo, pero en la vida nos encontramos con operaciones de este tipo donde a un número menor hay que restarle uno mayor. La necesidad de representar el dinero adeudado, la temperatura bajo cero, profundidades con respecto al nivel del mar, etc. Las anteriores situaciones nos obligan a ampliar el concepto de números naturales, introduciendo un nuevo conjunto numérico llamado números enteros. El conjunto de los números enteros está formado por los números naturales, sus opuestos (negativos) y el cero.

$\{Z\} = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$  Los números enteros se dividen en tres partes:

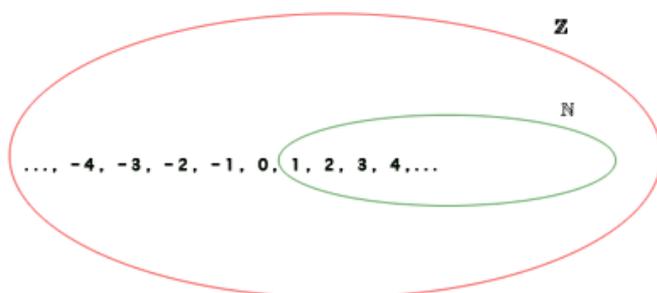


1 Enteros positivos o números naturales: 1, 2, 3.... 78, 79...

2 Enteros negativos: -1, -2, -3.....-78, -79....

3 Cero

Dado que los enteros contienen los enteros positivos, se considera a los números naturales como un subconjunto de los enteros



### Valor absoluto de un número entero

El valor absoluto de un número entero es el número natural que resulta al suprimir su signo. Otra forma de ver el valor absoluto es la distancia entre 0 y este número, la distancia siendo siempre positiva.

El valor absoluto lo escribiremos entre barras verticales.

Ejemplo:

$$|-5| = 5$$

$$|5| = 5$$

### **Operaciones con números enteros:**

#### **1.- Suma de números enteros**

Vamos a distinguir tres casos:

a) Si todos los números son positivos se suman y el resultado es positivo:

$$3 + 4 + 8 = 15$$

b) Si todos los números son negativos se suman y el resultado es negativo:

$$(-3) + (-4) + (-8) = -15$$

c) Si se suman números positivos y negativos, los positivos suman y los negativos restan:

$$3 + (-4) + 5 + (-7)$$

⇒ Por un lado sumamos los números positivos:  $3 + 5 = 8$

⇒ Por otro lado sumamos los números negativos:  $(-4) + (-7) = -11$

⇒ Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:  $8 - 11 = -3$

**Ejemplo:**

¿Cómo a 8 le podemos restar 11? Ponemos como minuendo la cifra mayor (11) y como sustraendo la menor (8), pero el resultado toma cómo signo el de la cifra mayor (en este ejemplo toma el signo " - " porque 11 es negativo)

$$11 - 8 = 3$$

Pero le ponemos el signo " - ", luego el resultado es "-3"

## **2.- Resta de números enteros**

Una resta de números enteros se puede resolver como si se tratara de una suma, pero con una particularidad:

El símbolo de la resta le cambia el signo a la cifra que le sigue, por lo que:

Si el número que se resta es positivo lo convierte en negativo.

Si el número que se resta es negativo lo convierte en positivo.

Vamos a ver a continuación cuatro posibles casos:

**a)** A un número positivo le restamos otro número positivo:

$$3 - 2$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (2) le tenemos que cambiar el signo

$$= 3 + (-2)$$

Por un lado sumamos los números positivos: 3

Por otro lado sumamos los números negativos: (-2)

Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:

$$3 - 2 = 1$$

**b)** A un número positivo le restamos un número negativo:

$$3 - (-4)$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo

$$= 3 + (4)$$

Se trataría ya de una suma normal:

$$= 3 + (4) = 7$$

**c)** A un número negativo le restamos otro número negativo:

$$(-3) - (-4)$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo

$$= (-3) + (4)$$

Por un lado sumamos los números positivos: 4

Por otro lado sumamos los números negativos: (-3)

Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:

$$4 - 3 = 1$$

**d)** A un número negativo le restamos un número positivo:

$$(-3) - 4$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (4) le tenemos que cambiar el signo (-4)

$$= (-3) + (-4)$$

Se trataría de una suma de dos números negativos. Es una suma normal pero el resultado tiene signo negativo:

$$= (-3) + (-4) = -7$$

## Ejercicio

1. Resuelve las siguientes operaciones:

$$1 + 5 + (-2) + (-3) =$$

$$2 + (-2) + 1 + (-6) = [-5]$$

$$5 + 8 + (-2) + (-1) =$$

$$8 + (-1) + 9 + (-5) =$$

$$7 + 6 + (-8) + 9 = 14$$

$$9 + (-8) + 9 + (-8) =$$

$$6 + 9 + (-4) + (-1) =$$

## Multiplicación y división de enteros

A la hora de **multiplicar o dividir dos o más números enteros** hay que tener en cuenta la siguiente regla:

### Regla de los signos

- Si se multiplican (dividen) dos números de igual signo, el resultado final es positivo.

$$(+)\cdot(+)=(+)$$

$$(-)\cdot(-)=(+)$$

- Si se multiplican (dividen) dos números con distinto signo, el resultado final es negativo.

$$(+)\cdot(-)=(-)$$

$$(-)\cdot(+)=(-)$$

De tal forma que para hallar el producto (división) de dos números enteros:

- Multiplicamos (dividimos) los valores absolutos de los números.
- Al resultado obtenido le ponemos signo + si ambos números son de igual signo y signo - si ambos tienen signos distintos.

### **Ejemplos:**

$$(+5) \cdot (+4) = +20$$

$$(-5) \cdot (-5) = -25$$

$$(-9) \cdot (+3) = -27$$

$$(+5) \cdot (-5) = -25$$

### **Ejercicios:**

#### **Resuelve los ejercicios de multiplicación y división y RECUERDA**

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos y se aplica la regla de los signos. Cuando van dos signos seguidos hay que separarlos utilizando paréntesis.

a)  $(+8) \cdot (+3) =$

b)  $(-3) \cdot (-2) =$

c)  $(+4) \cdot (-1) = -4$

d)  $(-2) \cdot (+4) =$

Para dividir dos números enteros se divide el dividendo entre el divisor y se aplica la regla de los signos. Una división es exacta cuando el resto es 0.

a)  $(-15) : (-15) = +1$

b)  $8 : 4 =$

c)  $-4 : (-2) =$

d)  $10 : 2 =$

e)  $10 : (-2) = -5$

f)  $(-8) : 4 =$

g)  $24 : (-4) =$

Bibliografía • [www.matematicasonline.es](http://www.matematicasonline.es)

Directora Prof. Verónica Aravena.