



- 1) Saber que son los números enteros
- 2) Saber cómo está formado el conjunto de los números Enteros
- 3) Saber que es el valor absoluto de un número entero.

Docente; Armando Becerra

EL DESARROLLO DEL TALLER LO PUEDEN ENVIAR POR WHATSAPP AL 3187839932

RECOMENDACIONES:

1. Leer cuidadosamente la guía
2. Realizar las actividades para entregar en su cuaderno o en hojas limpias
3. No escribir sobre las guías

A continuación, encontrará la explicación del tema relacionado con el conjunto de los números enteros y las actividades a realizar

Si subes en un ascensor de un edificio con garaje habrás observado que las plantas de sótano son -1 , -2 ... Son números negativos. Como habrás visto, también se usan números negativos en los termómetros para indicar temperaturas por debajo de cero grados centígrados, para anotar las deudas en un balance, al indicar la profundidad de un objeto bajo el nivel del mar, en algunas latitudes y longitudes geográficas, en una fecha anterior a Cristo, incluso al decir algunas horas... En este capítulo vas a aprender a trabajar con números positivos y negativos, a sumarlos, restarlos, multiplicarlos, dividirlos y representarlos en una recta.

1. NÚMEROS ENTEROS

1.1. Números positivos, negativos y cero

Existen ocasiones de la vida cotidiana en que es preciso usar números distintos de los naturales, números positivos y negativos. Los números naturales no resultar ser suficientes.

- Por ejemplo, si tienes 20 euros y gastas 25 euros, ¿de cuántos euros dispones? Tienes una deuda de 5 €, y por lo tanto tienes una cantidad negativa de dinero.

Fíjate en estos ejemplos:

Ejemplo:

- Al hacer las cuentas de tu dinero puedes indicar con números positivos lo que recibes y con negativos lo que gastas. Así, si recibes 10 € de paga semanal lo indicarás $(+10)$ y si gastas 1 € en un helado lo indicarás (-1) €. Si te quedas sin dinero dirás que tienes 0 €.

Ejemplo:

- Cuando hace mucho frío, por ejemplo 5 grados bajo cero, se indica diciendo que hace -5 °C, mientras que si se dice que hace 9 grados, se indica $+9$ °C.

Ejemplo:

- Se dice que el monte Niblock mide 2 976 m, mientras que una sima marina, por ejemplo, la fosa de las Marianas, la más profunda del mundo, que está a 11 516 m bajo el nivel del mar, se indica diciendo que está a -11 516 m. El nivel del mar es el nivel 0.

Actividades propuestas

1. Escribe el número que mejor representa la situación que se plantea:

- a) Un avión vuela a 1 292 m de altura
- b) El lunes el termómetro marcaba 6° C bajo cero
- c) El coche estaba en el sótano 2
- d) Sócrates nació en el año 470 antes de Cristo

1.2. Donde aparecen los números negativos

Los números negativos aparecen al considerar:

- El capital de una empresa que ha quebrado.



- 1) Saber que son los números enteros
- 2) Saber cómo está formado el conjunto de los números Enteros
- 3) Saber que es el valor absoluto de un numero entero.

Docente; Armando Becerra

- Temperaturas por debajo de cero grados.
- Fechas antes de Cristo.
- Profundidad de un submarino bajo el nivel del mar.
- Se dice “las seis menos cinco” o las “ocho menos veinte”.

Actividades propuestas

2. Expresa estos enunciados con un número positivo, negativo o cero:
 - a) Me he gastado toda la paga.
 - b) Mi ciudad está a 700 m sobre el nivel del mar.
 - c) El garaje está en el segundo sótano.

1.3. ¿Qué son?

Los **números enteros** son una ampliación de los números naturales:

- Los números enteros **positivos** son los números naturales y se escriben precedidos del signo +: +1, +2, +3, +4, +5...
- Los enteros negativos van precedidos del signo -: -1, -2, -3....
- El cero es el único número entero que no es ni negativo ni positivo y no lleva signo.

El conjunto de los números enteros se representa por **Z**.

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

Al escribir un número entero positivo no se suele escribir su signo: + 2 = 2; +6 = 6.

Actividades propuestas

3. Indica el significado de los números -5, 0 y +3 en cada una de las situaciones siguientes:
 - a) En un ascensor
 - b) En un termómetro
 - c) En una cuenta



1.4. Valor absoluto de un número entero

La distancia que separa un número entero del cero se define como **valor absoluto** del número.

- Es siempre un número positivo (o cero).
- Se escribe entre dos barras | |.

Ejemplo:

- El valor absoluto de +3, es 3, y se escribe: $|+3| = 3$; el valor absoluto de -7 es 7, por tanto $|-7| = 7$, del mismo modo: $|+8| = 8$, $|-5| = 5$.

Actividades propuestas

4. Calcula el valor absoluto de los siguientes números:
 - a) $|+9|$
 - b) $|-11|$
 - c) $|0|$
 - d) $|-6|$

$$|+4| = 4$$

$$|-2| = 2$$

Observa que...

Dos números opuestos tienen el mismo valor absoluto y distinto signo.

Ejemplo: **+5 y -5**

1.5. Opuesto de un número entero

El **opuesto** de un número entero es otro número entero de igual valor absoluto y distinto signo.

Lo opuesto de “deber” es “tener”. Lo opuesto de 5 m de altura es 5 m bajo el nivel del mar. Lo opuesto de 4° C es 4° C bajo cero, etc.

Se escribe: $Op(+a) = -a$, $Op(-a) = +a$ o bien: $-(+a) = -a$, $-(-a) = +a$



- 1) Saber que son los números enteros
- 2) Saber cómo está formado el conjunto de los números Enteros
- 3) Saber que es el valor absoluto de un numero entero.

Docente; Armando Becerra

Ejemplo:

➤ $Op(+3) = -3$ $Op(-8) = +8$ $-(+3) = -3$ $-(-8) = +8$

Actividades propuestas

5. Escribe en tu cuaderno:
 - a) $|-5|$
 - b) $|+7|$
 - c) $Op(+6)$
 - d) $Op(-4)$
6. Escribe dos números que disten 4 de cero. ¿Cuánto dista de cero -3 ? ¿Y $+3$?

2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA

2.1. Representación en la recta numérica y orden en el conjunto de los números enteros

Los números enteros se representan en la recta numérica así:

1. Debemos trazar una recta horizontal y marcamos el **cero**, que se llama **origen**
2. Dividimos la recta en segmentos iguales, de longitud 1
3. Colocamos los números positivos a partir del cero a la derecha y los números negativos a partir del cero a la izquierda.

Ejemplo: -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

- Representa en una recta numérica: $-2, 0, 4, -1, 8, -7, -3$ y 1

 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

De esta forma quedan ordenados los números enteros. Cuanto más a la derecha esté un número situado en la recta numérica es mayor, y cuanto más a la izquierda esté situado, es menor.

Ejemplo:

- -7 está más a la izquierda que $+4$ por tanto -7 es menor que $+4$. Se escribe $-7 < +4$

El signo $<$ se lee "menor que" y el signo $>$ se lee "mayor que".

Ejemplo:

- Podemos ordenar números utilizando los signos anteriores:

$$-7 < -3 < -2 < -1 < 0 < 2 < 4 < 8.$$

O bien:

$$8 > 4 > 2 > 0 > -1 > -2 > -3 > -7.$$

- Parece raro que el 0 sea mayor que otro número, pero piensa que se tiene más si no se tiene nada, que si se debe dinero. Si el termómetro marca $0^{\circ}C$ no hace mucho calor, pero menos calor hace si marca: $-7^{\circ}C$. Es decir: $0 > -7$

Actividades propuestas

7. Representa en una recta numérica en tu cuaderno los siguientes números y ordénalos de menor a mayor: $-7, 3, 1, -4, 6, -5, -2$ y 0 .
8. Completa en tu cuaderno con el signo $<$ (menor) o $>$ (mayor) según corresponda:
 - a) -11 -6
 - b) -8 $+4$
 - c) $+2$ $+10$
 - d) $+3$ -9
 - e) -2 $|-6|$



- 1) Saber que son los números enteros
- 2) Saber cómo está formado el conjunto de los números Enteros
- 3) Saber que es el valor absoluto de un numero entero.

Docente; Armando Becerra

9. Ordena de menor a mayor:

a) $+12, -4, -15, +13$ b) $+3, -25, -9, -6$

10. Tales de Mileto vivió hacia el año 600 a. C. y Newton durante el siglo XVII, ¿qué diferencia de siglos hay entre ambas fechas?

Ayuda: Representa ambas fechas en una recta numérica.

3. OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

3.1. Suma de números enteros

Ejemplo:

□ Tienes 12 € y te dan 5 € entonces tienes 17 €: $+12 + 5 = +17$.

□ Debes 12 € y gastas 5 € entonces acumulas una deuda de 17 €: $-12 - 5 = -17$.

Para **sumar** dos números enteros de igual signo se suman sus valores absolutos y se pone el signo de los sumandos

□ Tienes 12 € pero debes 5 € entonces tienes 7 €: $-5 + 12 = +7$.

□ Debes 12 € y tienes 5 € entonces debes 7 €: $-12 + 5 = -7$.

Para **sumar** dos números enteros de distinto signo se restan sus valores absolutos y se pone el signo del sumando de mayor valor absoluto

Suma de tres o más enteros

Se puede sumar 3 o más enteros mediante dos procedimientos:

1) Se suman los dos primeros sumandos y se suma el tercer sumando al resultado:

Ejemplo:

o:

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

En el caso de 4 sumandos se pueden sumar de dos en dos:

Ejemplo:

$$+8 - 5 + 2 - 6 = +3 - 4 = -1$$

2) Se suman los positivos por un lado (**tengo**) y los negativos (**debo**) por otro y finalmente se obtiene el resultado:

Ejemplo:

o:

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|
| Debo | tengo | debo | tengo | debo | = | tengo | debo | = | tengo | debo |
| -12 | +19 | -4 | +19 | -16 | = | +19 | -16 | = | +3 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|
| tengo | debo | tengo | debo | tengo | debo | = | tengo | debo | = | tengo | debo |
| +8 | -5 | +2 | -3 | +10 | -8 | = | +10 | -8 | = | +2 | |

Observa que al sumar números enteros puedes hacerlo en cualquier orden y siempre se obtiene el mismo resultado. Y puedes asociar los términos como más te convenga y el resultado será el mismo.

Actividades propuestas

11. Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas de números enteros

a) $+9 + 5$

b) $(-6) + (-3)$

c) $+7 + (-4)$

d) $(-8) + 10$

12. Halla el resultado de las siguientes sumas:

a) $(+12) + (+5) + (-4)$

b) $(-8) + (-2) + (-10)$

c) $(-15) + (-4) + (+9)$

d) $(-3) + (+11)$