

GUÍA NUMERO UNO

DBA

Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).

CONTENIDOS

1. Conjunto de los números enteros.
2. Números enteros en la recta numérica.

NUMEROS RELATIVOS

Posición Relativa: Una **posición relativa** es el lugar que ocupa un objeto con relación a un punto de referencia. Se utilizan expresiones como:

- Izquierda - derecha
- Arriba - abajo
- Atrás - adelante
- Sobre - debajo.

Cuando se fija un **punto de referencia** es posible determinar dos sentidos u orientaciones. Las cantidades que indican una posición con respecto a un punto de referencia se denominan **números relativos**.

Ejemplo.

Para un evento del colegio, cada estudiante del curso séptimo debe dar una cuota mínima de \$20.000. Lucía registró los aportes de algunas de sus compañeras en la siguiente tabla. ¿Qué significado tienen las cantidades ubicadas en la columna "Estado de cuenta"?

Nombre	Aportes	Estado de Cuenta
Valeria	\$ 18000	- \$2000
Mariana	\$ 23000	+ \$3000
Gabriela	\$ 15000	- \$5000
Claudia	\$ 20000	0
Luciana	\$ 17000	- \$3000
Juana	\$ 21000	+ \$1000

SOLUCIÓN: Considerando como punto de referencia el valor de la cuota. Los números con signo positivo indican que la estudiante ha aportado más de lo que corresponde y los números con signo negativo indican que a la estudiante todavía le hace falta dinero para completar la cuota.

1. EJERCICIOS.

Representa con números relativos cada temperatura.

- a) 12°C sobre cero _____ d) 65°C sobre cero _____
 b) 20°C bajo cero _____ e) 40°C bajo cero _____
 c) 8 ° C sobre cero _____ f) 24°C bajo cero _____

2. COMUNICACIÓN. Escribe una situación que se pueda representar con cada uno de los siguientes números relativos.

- a) - 500m b) 123 años
 d) 34 cm e) - 5 horas

3. COMUNICACIÓN. La Segunda Guerra Mundial terminó en 1945. Determina cuántos años antes o después del fin de esa guerra transcurrió cada acontecimiento.

- a) Fundación del estado de Israel (1948)
 b) Primer hombre en la Luna (1969)
 c) Revolución de octubre en Rusia (1917)
 d) Separación de Panamá (1903)
 e) Guerra civil española (1934)

PROBLEMAS

4. Ana María nació en el año 1985. Terminó la secundaria en el año 2002 y su carrera universitaria en el año 2007. Si se considera como punto de referencia el año en que terminó la secundaria, ¿cuántos años antes nació y cuántos años después terminó su carrera universitaria?

5. El pico Colón y el pico Bolívar son los más altos de, ambos con una altura de 5775 m sobre el nivel del mar. El Nevado del Ruiz tiene una elevación máxima de 5400 m y la ciudad de Bogotá se encuentra a una altura de 2600 m sobre el nivel del mar. Si se toma la altura del Nevado del Ruiz como punto de referencia, ¿cuáles son las alturas de Bogotá, del pico Colón y del pico Bolívar con respecto a la altura del Nevado del Ruiz?

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

El Conjunto de los Números Enteros

Con los números naturales no era posible realizar diferencias donde el minuendo era menor 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.

Son situaciones que obligan a ampliar el concepto de números naturales, introduciendo un nuevo conjunto numérico llamado Números Enteros.

La unión de los enteros positivos (Z^+), los enteros negativos (Z^-) y el número cero $\{0\}$ forman **el conjunto de los números enteros** y se simboliza con Z .

$$Z = Z^+ \cup Z^- \cup \{0\}$$

$$Z = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$$

El número cero $\{0\}$, no se considera ni positivo ni negativo. Cada elemento del conjunto de los enteros positivos, tiene un **opuesto** en el conjunto de los enteros negativos y viceversa. El opuesto de un número entero a , se representa como $-a$.

EJEMPLOS

1. Daniela retiró de su cuenta bancaria el lunes \$20.000, el martes consignó \$16.000, el miércoles retiró \$7.500, el viernes depositó \$18.000 y finalmente, el sábado retiró \$12.000. Utiliza los números enteros para representar los movimientos realizados en su cuenta.

SOLUCIÓN: Daniela representó los movimientos realizados en la siguiente tabla.

DÍA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
RETIROS	-23000		-7500			- 12000
CONSIGNACIONES		16000			18000	

2. Encuentra el opuesto del opuesto de cada número.

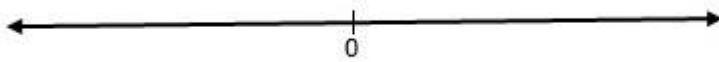
- a). - 26. El opuesto de - 26 es 26, y el opuesto de 26 es - 26.
- b). 78. El opuesto de 78 es -78 y el opuesto de -78 es 78
- c). - 69. El opuesto de - 69 es 69, y el opuesto de 69 es - 69

Representación de los Números Enteros en la Recta Numérica

Los números enteros se pueden representar gráficamente sobre una recta numérica.

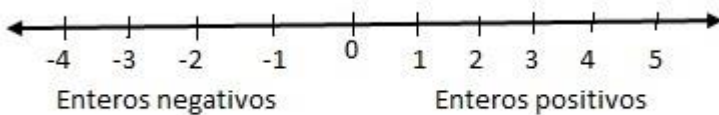
Para representar los números enteros en una recta numérica se siguen los siguientes pasos:

1. Se elige un punto inicial que se marca con 0.



2. Se dibujan puntos o líneas verticales cortas a la derecha y a la izquierda, teniendo en cuenta que los espacios entre ellas deben ser iguales.

3. Los números a la izquierda del cero son los enteros negativos y los de la derecha los enteros positivos.

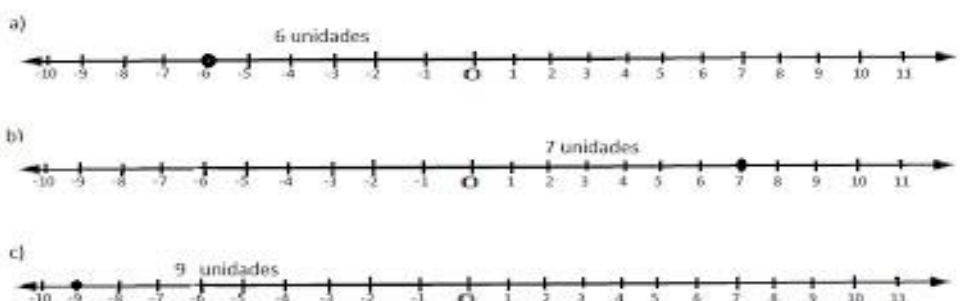


EJEMPLOS:

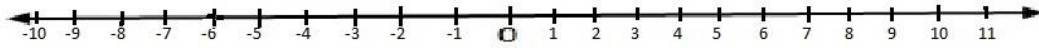
1. Representa en la recta numérica los siguientes números enteros.

- a). - 6 b). 7 c). -9

SOLUCIÓN EJEMPLO 1



2. Observar la recta numérica y escribir los elementos de cada conjunto.



- a. El conjunto de los números enteros entre 1 y 10.
- b. El conjunto de los números enteros entre -9 y -3.
- c. El conjunto de los números enteros entre -5 y 5.
- d. El conjunto de los números menores que -4 o mayores que 4.
- e. El conjunto de los números que están a la izquierda de 1.

SOLUCIÓN EJEMPLO 2

- a. $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- b. $\{-8, -7, -6, -5, -4\}$
- c. $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
- d. $\{\dots, -7, -6, -5, 5, 6, 7, \dots\}$
- e. $\{\dots, -3, -2, -1, 0\}$ que es igual a $Z^+ \cup \{0\}$

BIBLIOGRAFIA: Matemáticas hipertextos séptimos edi. Santillana, conexiones matemáticas sétimo edit norma, matemáticas 2000 grado séptimo edit voluntad, videos en YouTube.

GUIA NUMERO DOS

DBA

Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).

A partir de la presente guía y taller anexo, se pretende que la estudiante:

Encuentra expresiones equivalentes a una fracción algebraica

Resuelve operaciones aditivas entre expresiones algebraicas, determinando inicialmente el común denominador.

Resuelve operaciones multiplicativas entre expresiones algebraicas

Antes de continuar con la temática es necesario conocer, recordar o repasar algunos conceptos básicos como: adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, Valor absoluto de un número entero, plano cartesiano y adición de números enteros, esto te permitirá comprender mejor lo que vas a realizar y aprendo, Realizo cada una de las preguntas de la actividad con lápiz y papel sin olvidar tomar los datos para sacar las conclusiones. Recuerda que debes trabajar en grupo máximo cuatro integrantes.

TEMAS OBJETO DE ESTUDIO:

1. Números Enteros
2. Plano cartesiano
3. Orden en los enteros
4. Operaciones con los enteros (adición)

EJERCICIOS

Calcula la suma; y usa el valor absoluto.

a. $(+30) + (-76) =$

b. $(-57) + (+21) =$

c. $(-39) + (+76) =$

d. $(-39) + (+76) =$

e. $(+480) + (256) =$

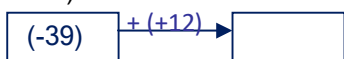
f. $(-1000) + (+1000) =$

g. $(+400) + (-600) =$

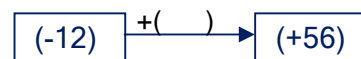
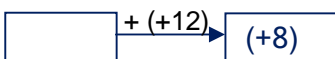
h. $(-4295) + (+2930) =$

Completa los diagramas; escribe el número que corresponda para obtener una igualdad. a).

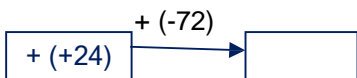
b).



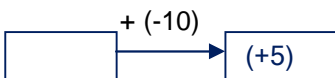
c).



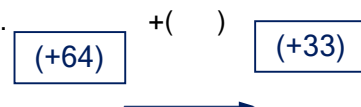
d).



e).



f).



Responde, con base en la información de la tabla, ¿cuál es la temperatura final en cada ciudad?

Ciudad	Temperatura inicial	Variación
A	9° C	Subió 4°
B	23 ° C	Bajó 7 °
C	7° C bajo cero	Subió 5°
D	2° C bajo cero	Subió 10°

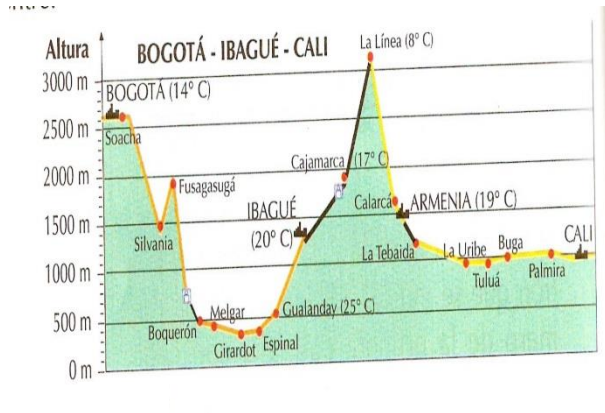
En un plano cartesiano ubica las siguientes parejas ordenadas

- a. (- 3, 1)
- b. (3, 3)
- c. (- 7, -2)
- d. (6, - 3)
- e. (4, 5)
- f. (0, - 4)
- g. (-6, -8)
- h. (2, - 7)
- i. (8, 0)
- j. (- 1, 2)

El diagrama de la figura muestra el recorrido entre Bogotá y Cali. Observa la figura y completa la información usando números enteros.

Cambio aproximado de altura entre:

- Bogotá y Silvania
- Silvania y Fusagasugá
- Fusagasugá y Boquerón



Utiliza estos datos para calcular el cambio de altura entre Bogotá y Boquerón y, luego, compruébalo en la gráfica.

- a. Siguiendo el mismo procedimiento, verifica el cambio de altura entre Espinal y Tuluá, hallando los cambios sucesivos entre las alturas de Ibagué, Cajamarca, La Línea, Armenia y Tuluá.
- d. Registra, en una tabla, los cambios de temperatura entre Armenia y La Línea, La Línea y Cajamarca, Cajamarca e Ibagué, Ibagué y Gualanday. ¿Cuál es el cambio aproximado de temperatura al ir de Armenia a Gualanday?

BIBLIOGRAFIA: Matemáticas hipertextos séptimos edi. Santillana, conexiones matemáticas sétimo edit norma, matemáticas 2000 grado séptimo edit voluntad, videos en YouTube.