



DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto

GUIA DE ESTUDIO (09)

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).		
LOGRO	Comprender los diversos significados de los números fraccionarios, sus interpretaciones y representaciones, la representación decimal de los números racionales, resolver y formular problemas utilizando propiedades fundamentales de los números enteros, y empleando herramientas tecnológicas en el cálculo métrico de diferentes elementos de la cotidianidad.		
COMPETENCIA	Conoce los números fraccionarios y decimales ubicándolos en la recta numérica y efectuando operaciones con cada uno de ellos para resolver situaciones problema, interpretar y resolver situaciones de la vida diaria mediante la utilización los números enteros y sus operaciones básicas.		
OBJETIVO	Identifico el conjunto de los números enteros y su aplicación en situaciones de la vida diaria.		
CONCEPTO	Sistema – Función - Lógica	EJE	La persona como ser social.
TEMA	LOS NUMEROS ENTEROS PLANO CARTESIANO	FECHA DE PUBLICACIÓN.	martes, 17 de noviembre de 2020
TIEMPO DE TRABAJO	2 Semanas	FECHA DE ENTREGA	viernes, 27 de noviembre de 2020

VALOR DE LA SEMANA:

SENCILLEZ DE VIDA

La sencillez y naturalidad hicieron de la Virgen, en lo humano, una mujer especialmente atrayente y acogedora, asequible y cercana a todos.



DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



GUIA DE ESTUDIO (09)

TEMA	Números Enteros y Plano cartesiano
------	------------------------------------

NÚMEROS ENTEROS¹

¿Qué son los números enteros?

Se conoce como números enteros o simplemente enteros al **conjunto numérico que contiene a la totalidad de los números naturales**, a sus inversos negativos y al cero. Este conjunto numérico se designa mediante la letra Z, proveniente del vocablo alemán zahlen ("números").



Los números enteros **se representan en una recta numérica**, teniendo el cero en medio y los números positivos (Z+) hacia la derecha y los negativos (Z-) a la izquierda, ambos lados extendiéndose hasta el infinito. Normalmente se transcriben los negativos con su signo (-), cosa que no hace falta para los positivos, pero puede hacerse para resaltar la diferencia.

De esta manera, los enteros positivos son mayores hacia la derecha, mientras que **los negativos son cada vez más pequeños a medida que avanzamos a la izquierda**. También puede hablarse del valor absoluto de un número entero (representado entre barras |z|), que es equivalente a la distancia entre su ubicación dentro de la recta numérica y el cero, independientemente de su signo: |5| es el valor absoluto de +5 o -5.

La incorporación de los números enteros a los números naturales permite agrandar el espectro de cosas cuantificables, abarcando cifras negativas que sirven para llevar el registro de las ausencias o las pérdidas, o incluso para ciertas magnitudes como la temperatura, que emplea valores sobre y bajo cero.



¹ <https://concepto.de/numeros-enteros/#ixzz6e3jChJe7>

DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



Propiedades de los números enteros²

Los números enteros **pueden sumarse, restarse, multiplicarse o dividirse** tal y como los números naturales, pero siempre obedeciendo a las normas que determinan el signo resultante, de la siguiente manera:

Suma

Para determinar la suma de dos enteros, debe prestarse atención a sus signos, según lo siguiente:

- Si ambos son positivos o uno de los dos es cero, simplemente se deben sumar sus valores absolutos y se conserva el signo positivo.

Por ejemplo: $1 + 3 = 4$

- Si ambos signos son negativos o uno de los dos es cero, simplemente se deben sumar sus valores absolutos y se conserva el signo negativo.

Por ejemplo: $-1 + -1 = -2$

- Si tienen signos diferentes, en cambio, deberá restarse el valor absoluto del menor al del mayor, y se conservará en el resultado el signo del mayor.

Por ejemplo: $-4 + 5 = 1$

Resta

La resta de números enteros atiende también al signo, dependiendo de cuál sea mayor y cuál menor en cuanto a valor absoluto, obedeciendo a la regla de que dos signos iguales juntos se convierten en el contrario:

- **Resta de dos números positivos con resultado positivo:**

$$10 - 5 = 5$$

² <https://concepto.de/plano-cartesiano/#ixzz6e4KLRTD8>

DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



- **Resta de dos números positivos con resultado negativo:**

$$5 - 10 = -5$$

- **Resta de dos números negativos con resultado negativo:**

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

- **Resta de dos números negativos con resultado positivo:**

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

- **Resta de dos números de distinto signo y resultado negativo:**

$$(-7) - (+6) = -13$$

- **Resta de dos números de distinto signo y resultado positivo:**

$$(2) - (-3) = 5.$$

Multiplicación

La multiplicación de enteros se realiza multiplicando normalmente los valores absolutos, y luego aplicando la regla de los signos, que estipula lo siguiente:

- **Más por más igual a más.** Por ejemplo: $(+2) \times (+2) = (+4)$
- **Más por menos igual a menos.** Por ejemplo: $(+2) \times (-2) = (-4)$
- **Menos por más igual a menos.** Por ejemplo: $(-2) \times (+2) = (-4)$
- **Menos por menos igual a más.** Por ejemplo: $(-2) \times (-2) = (+4)$

División

Funciona igual que la multiplicación. Por ejemplo:

- $(+10) / (-2) = (-5)$
- $(-10) / 2 = (-5)$
- $(-10) / (-2) = 5.$
- $10 / 2 = 5.$

DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto

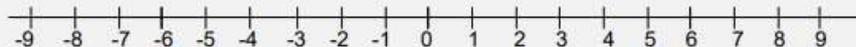


Ejemplos de números enteros

Ejemplos de números enteros son cualquier número natural: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 125, 590, 1926, 76409, 9.483.920, junto con cada número negativo correspondiente: -1,-2, -3, -4, -5,-10, -590, -1926, -76409, -9.483.920. Esto incluye, claro, al cero (0).

El **conjunto Z de los números enteros** está formado por:

- Los números naturales, que son los positivos $\rightarrow +1, +2, +3, +4 \dots\dots$
 - El cero $\rightarrow 0$
 - Los correspondientes negativos $\rightarrow -1, -2, -3, -4 \dots\dots$
- Los números enteros se representan, ordenador, en la recta numérica:



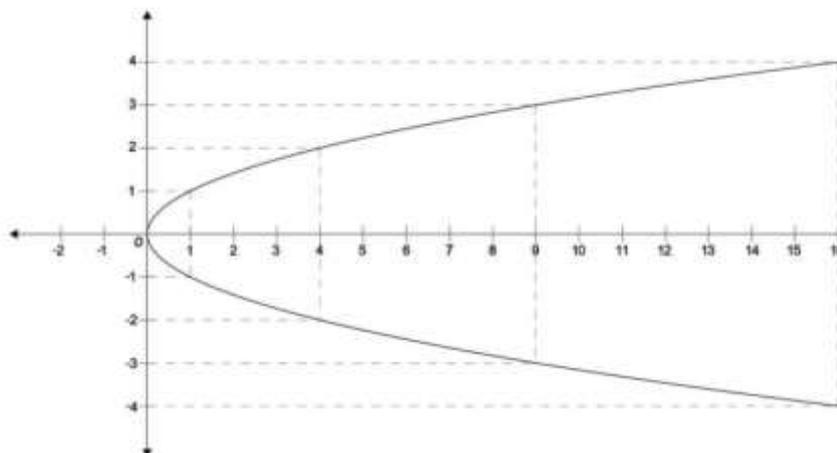
El **valor absoluto** de un número es el número que resulta al quitarle el signo.

$$|+a| \rightarrow \text{su valor absoluto es } a \qquad |-a| \rightarrow \text{su valor absoluto es } a$$

El **opuesto** de un número entero es otro entero del mismo valor absoluto, pero de signo contrario.

- Si dos enteros son positivos, el mayor es el que tiene mayor valor absoluto.
Por ejemplo: $+20 > +8$
- Cualquier número positivo es mayor que el cero, y el cero es mayor que cualquier negativo.
Por ejemplo: $+8 > 0 > -8$
- Entre dos números enteros negativos, es mayor el de menor valor absoluto.
Por ejemplo: $-8 > -20$

PLANO CARTESIANO



DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



¿Qué es el plano cartesiano?

Se llama plano cartesiano o sistema cartesiano a **un diagrama de coordenadas ortogonales usadas para operaciones geométricas** en el espacio euclídeo (o sea, el espacio geométrico que cumple con los requisitos formulados en la antigüedad por Euclides).

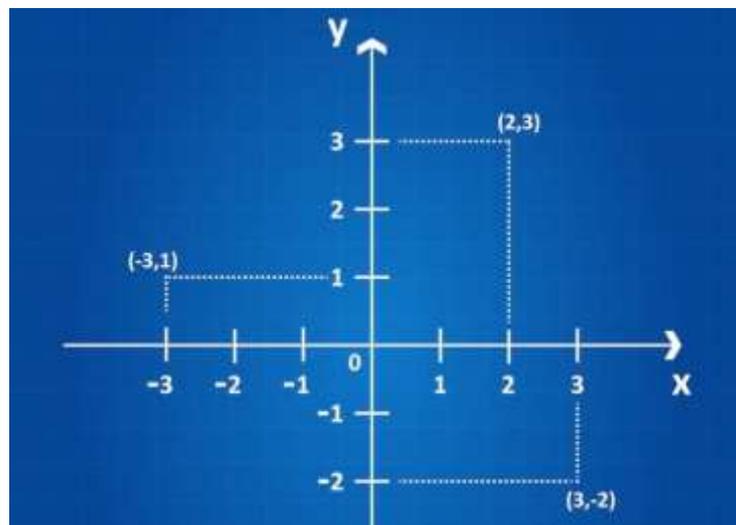
Se trata de un **sistema bidimensional, constituido por dos ejes** que se extienden desde un origen hasta el infinito (formando una cruz). Estos ejes se interceptan en un único punto (que denota el punto de origen de coordenadas o punto 0,0).

Sobre cada eje se trazan un conjunto de marcas de longitud, que sirven de referencia para ubicar puntos, trazar figuras o representar operaciones matemáticas. O sea, es una herramienta geométrica para poner estas últimas en relación gráficamente.

El plano cartesiano debe su nombre al filósofo francés René Descartes (1596-1650), creador del campo de la geometría analítica.

¿Para qué sirve el plano cartesiano?

El plano cartesiano es un diagrama en el que podemos ubicar puntos, basándonos en sus coordenadas respectivas en cada eje, tal y como hace un GPS en el globo terráqueo.



De allí, también **es posible representar gráficamente el movimiento** (el desplazamiento de un punto a otro en el sistema de coordenadas).

Además, **permite trazar figuras geométricas bidimensionales** a partir de rectas y curvas. Estas figuras **se corresponden con determinadas operaciones aritméticas**, como ecuaciones, operaciones simples, etc.

Existen dos formas de dar resolución a esas operaciones: de forma matemática y luego graficarla, o bien podemos hallar una solución gráficamente, ya que existe una clara correspondencia entre lo que se ilustra en el plano cartesiano, y aquello que se expresa en símbolos matemáticos.

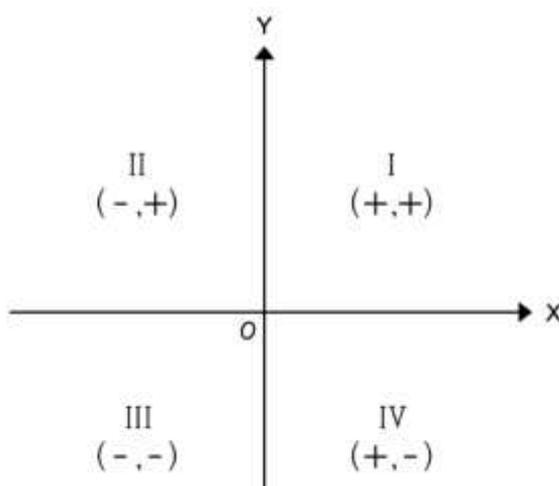
DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



En el sistema de coordenadas, **para ubicar los puntos necesitamos dos valores: el primero correspondiente al eje horizontal X y el segundo al eje vertical Y**, los cuales se denotan entre paréntesis y separados por una coma: (0,0) por ejemplo, es el punto en donde ambas líneas se cruzan.

Dichos valores pueden ser positivos o negativos, dependiendo de su ubicación respecto a las líneas que conforman el plano.

Cuadrantes del plano cartesiano



Como hemos visto, el plano cartesiano se constituye por el cruce de dos ejes de coordenadas, o sea, dos líneas rectas infinitas, identificadas con las letras x (horizontal) y por otro lado y (vertical). Si las contemplamos, veremos que conforman una suerte de cruz, dividiendo así el plano en cuatro cuadrantes, que son:

- **Cuadrante I.** En la región superior derecha, en donde pueden representarse valores positivos en cada eje de coordenadas. Por ejemplo: (1,1).
- **Cuadrante II.** En la región superior izquierda, en donde pueden representarse valores positivos en el eje y pero negativos en el x . Por ejemplo: (-1, 1).
- **Cuadrante III.** En la región inferior izquierda, en donde pueden representarse valores negativos en ambos ejes. Por ejemplo: (-1,-1).
- **Cuadrante IV.** En la región inferior derecha, en donde pueden representarse valores negativos en el eje y pero positivos en el x . Por ejemplo: (1, -1).
-

DOCENTE	Juleette Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas y Tecnología.
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	Sexto



Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor) **COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**

Completa la siguiente rutina de pensamiento teniendo en cuenta la información que se encuentra en la guía de estudio.

Color: Escribe qué colores te imaginas al pensar en los temas desarrollados en la guía y por qué.

Símbolo: Crea un símbolo que represente los temas vistos de matemáticas y otro que represente tecnología.

Imagen: Pega o dibuja una imagen que represente los contenidos de la guía de estudio.

COLOR - SÍMBOLO - IMAGEN

