

Tema: Números



Clase 1: Introducción a los números enteros



Activación

¿Cuáles de las siguientes medidas pueden ser expresadas con números enteros negativos?

a

El número de habitantes de una ciudad.

b

La temperatura del agua.

c

La distancia entre dos lugares diferentes.

d

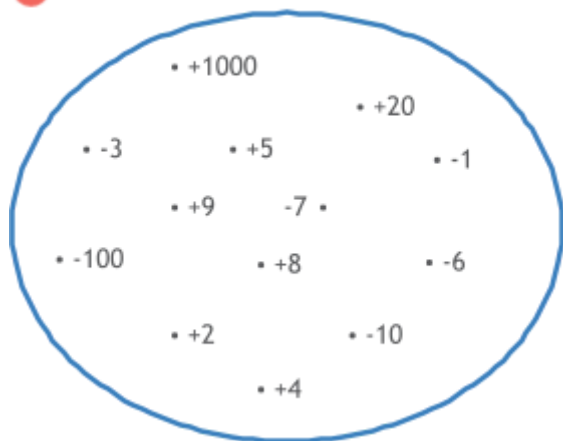
La altitud de una población con respecto al mar.



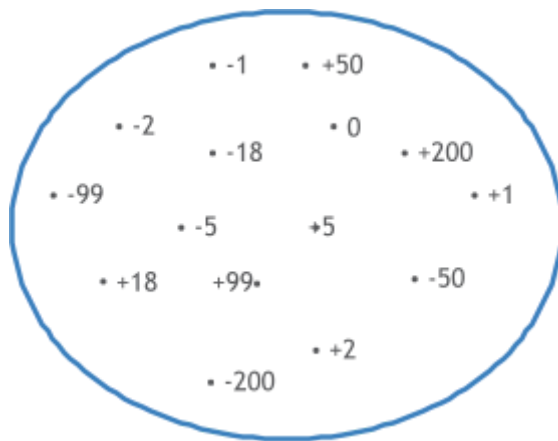
Actividad

Encierre con color rojo los números enteros negativos y con color azul los enteros positivos.

a



b



Actividad

Indique la temperatura correcta escogiendo entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

a



b



c



d



Actividad

Complete cada afirmación.

- a** El dinero ganado se indica con números _____ y las pérdidas con _____.
- c** El número cero es _____ que cada número entero positivo.

Los números enteros negativos son siempre precedidos por el signo _____.

Cada número entero negativo es _____

que el número cero.

Actividad

Escriba el número entero relacionado con cada situación.

- a** Monserrate se encuentra a 3.152 m s. n. m. (metros sobre el nivel del mar)
- _____
- c** Los gastos del mes fueron de \$800.000
- _____

La máxima profundidad del mar Mediterráneo es de 5.720 m _____.

Una **b** ganancia de \$500.000 _____.

d

Actividad

Expresa el punto de ebullición de cada sustancia usando números enteros.

Sustancia	Punto de ebullición	Número entero
Amoníaco	33 °C bajo cero	
Nitrógeno	196 °C bajo cero	
Éter	35 °C	
Agua	100 °C	
Hidrógeno	253 °C bajo cero	

El punto de ebullición es una característica que permite distinguir las sustancias puras, así como la temperatura a la cual hierven.

Actividad

Muchos alimentos congelados deben conservarse ininterrumpidamente a una temperatura inferior a los $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Escriba una temperatura:

- a** Inferior a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ _____
- Negativa mayor a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ _____

c

b Positiva _____.

 Actividad

Observe la tabla y responda verdadero (V) o falso (F) para cada afirmación.

12/agosto/2018

Ciudad **Temperatura**

Bogotá	10 °C
Ámsterdam	0 °C
Londres	-2 °C

 Bogotá presentó 12 °C más que Londres.

Londres presentó 2 °C más que Bogotá.

Ámsterdam presentó 2 °C menos que Londres.

Ámsterdam presentó 2 °C más que Londres.

Aulas sin fronteras ●-3-----

Tema: Números

Clase 2: Recta numérica

Activación

¿Cómo podría representarse los números enteros positivos y negativos, con los siguientes objetos?

a Una regla.

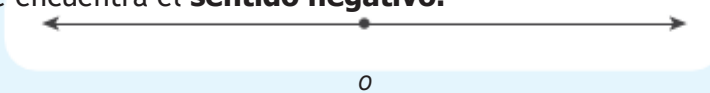
b Una escalera.

c Un cordón de un zapato.

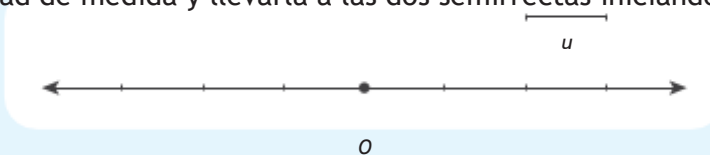
d Un reloj.

Una **recta numérica** es una línea de una sola dimensión, en la cual se suelen graficar los números enteros como puntos que están separados por una distancia uniforme. Para ilustrarla se debe:

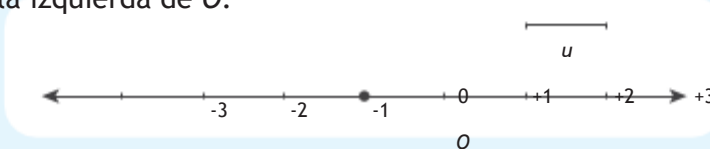
(1) Dibujar una recta horizontal y fijar el punto O , que divide la recta en dos semirrectas. A la derecha de O se encuentra el **sentido positivo**, mientras que a la izquierda de O se encuentra el **sentido negativo**.



(2) Fijar una unidad de medida y llevarla a las dos semirrectas iniciando desde O .



El punto O es imagen del número 0, los números enteros positivos corresponden a los puntos fijados a la derecha de O , mientras que los números enteros negativos corresponden a los puntos fijados a la izquierda de O .



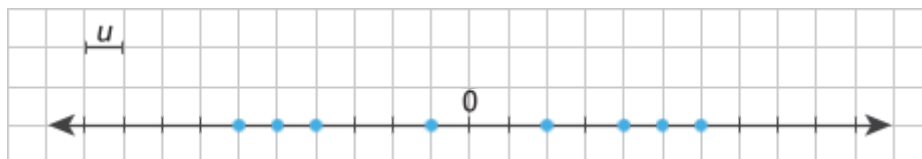
Actividad

Coloree con color rojo la parte de la recta que corresponde a los números enteros negativos y con color azul la parte positiva.



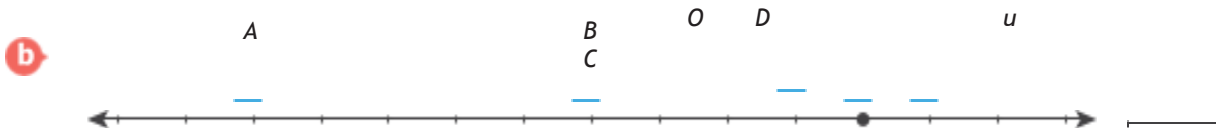
Actividad

Indique sobre la recta numérica los números enteros correspondientes a los puntos de color.



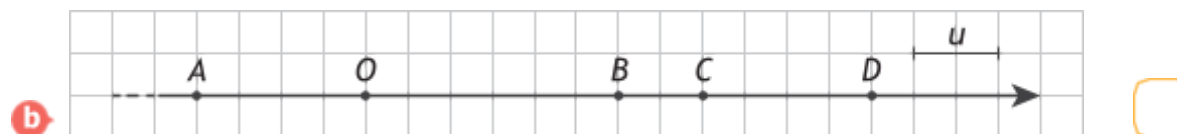
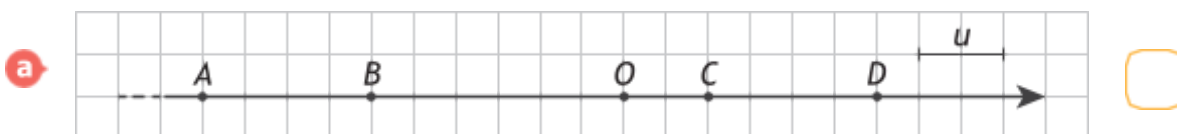
Actividad

Escriba los números enteros correspondientes a los puntos A , B , C , y D de cada recta numérica.



Actividad

En cada recta numérica el punto O representa el número 0 y cada punto (A , B , C , D) representa un número entero. ¿En cuál de las siguientes semirrectas fueron representados tres números enteros negativos y un número entero positivo?



Evaluación

Actividad 2.1

Marque verdadero (V) o falso (F) en cada afirmación.

- Todo número entero negativo estará a la izquierda de cero. ☐
- Todo número entero positivo estará a la derecha de cero. ☐
- Todos los enteros negativos estarán a la derecha de los enteros positivos. ☐
- Algunos enteros negativos estarán a la izquierda de cero y otros a la derecha. ☐

Tema: Números

Clase 3: Orden de los números enteros



Activación

Un grupo de vendedores comprueba que este mes cayeron las ventas. Según su reporte, ¿quién perdió más dinero?

a Ana María \$5.000 Juana María \$3.000

c

Jua

n

Alb

Para comparar dos números enteros podemos aplicar la siguiente regla:



Si dos números enteros son diferentes, entonces es mayor aquel que sobre la recta numérica se encuentre más a la derecha y viceversa.

Si

0.0

00

Ma

teo

\$2.

00

0



Actividad

Represente los números sobre una recta numérica, luego escriba en cada relación los símbolos de mayor ($>$) o menor ($<$).

a -10, -12, +3, -4, +4, +6

• +4 _____ -4

• +6 _____ -12

• -12 _____ -10

• +3 _____ -4

b +9, -8, +1, -15, -7, +8

• +9 ____ +8

• +8 ____ -7

• -15 ____ +1

• -8 ____ -7

Actividad

Para cada número entero, escriba a la izquierda el número entero anterior y a la derecha el número entero posterior.

●	+1	_____	b	+200	_____	●	+500
d	0	_____		-4	_____	e	_____
g	-5000	_____	d	-749	_____	h	-178

							-2999

Actividad

Escriba verdadero (V) o falso (F).

$-15 < -4$

$-7 < +7$

$+32 = -32$

a $-25 > -5$

d $0 < -12$

c

Actividad

Compare usando una recta numérica los números enteros y escriba el símbolo correcto ($>$, $<$, $=$).

a -2 _____ -20 _____
 -40

$+5$ _____ $+2$ _____ -20

0 _____ $+4$ _____ $+20$

b $+18$ _____ 0 _____ -18

e -10 _____ -2 _____ $+2$

d -100 _____ 0 _____ 1

Actividad

Lea y responda.

La bisabuela de Antonia medía 162 cm; la abuela, 158 cm; la mamá, 164 cm. Según esos datos, la variación en estatura de la bisabuela a la abuela es de -4 cm y de la abuela a la mamá de $+6$ cm.

a Si se repitiera el patrón, ¿cuánto mediría Antonia? ¿Podría tener sentido? Justifique.

b ¿Podría Antonia predecir un rango de estatura?, ¿cuál sería? Justifique.

Actividad

Lea y responda.

En el año 1708, se hundió el galeón San José, una embarcación cargada de oro, plata y otros objetos valiosos. Para realizar la excavación arqueológica se usa un robot. En la primera prueba, el robot bajó 350 m y lanzó una soga, que quedó a 10 m de los restos del galeón. El galeón está a -600 m.

¿Cuánto debe medir la soga para que alcance a recoger objetos? _____.

Evaluación

Actividad

Complete con un número entero cada expresión de tal manera que la relación sea verdadera.

a $-5 < \quad < +2$

b $-6 < \quad < -3$

c $-3 < \quad < 0$

d $+9 > \quad > +7$



Tema: Números

Clase 4: Plano cartesiano



Activación

¿Cuáles de las siguientes frases hacen referencia a una pareja de ejes?

- a A las 5:00 p. m. la marea sube cerca de 3 m.
- c Un año más de estudios profesionales representa un aumento del salario de \$200.000.

En Colombia el horario escolar va de lunes a viernes.

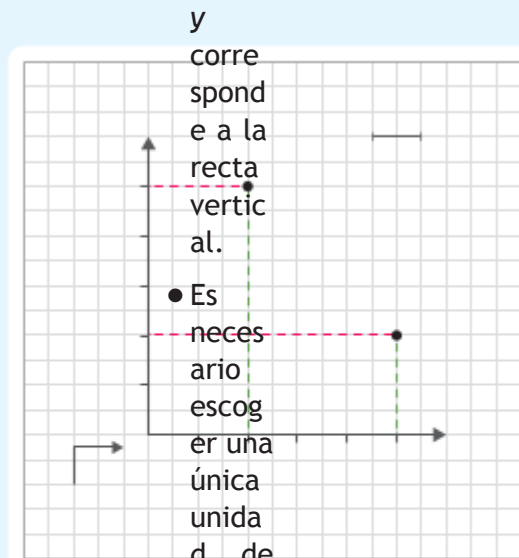
El agua hierve a los 100 °C.

Para construir un plano cartesiano se debe tener en cuenta:

- Trazar dos rectas perpendiculares entre sí, de tal forma que una sea horizontal y la otra vertical.

- El punto de

intersección es llamada origen, el eje de las abscisas o eje x corresponde a la recta horizontal, mientras que el eje de las ordenadas o eje

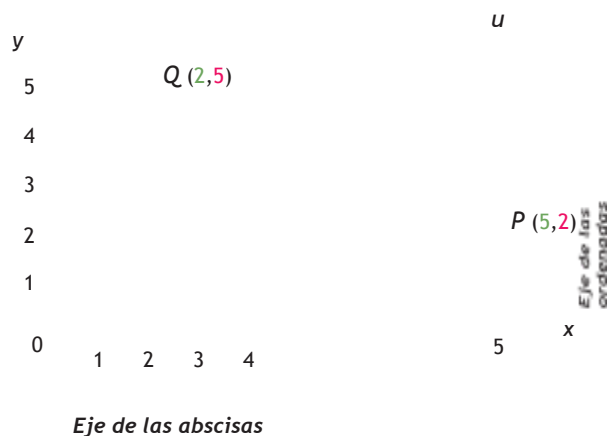


- A las 5:00 p. m. la marea sube cerca de 3 m.

(en este orden) formar una pareja de ejes.

d
e
n
ú
m
e
r
o
s
,
l
l
a
m
a
d
a
c
o
o
r
d
e
n
a
d
a
s
c
a
r
t
e
s
i
a
n
a
s
.

Origen



Para representar el punto P (5, 2) sobre el plano cartesiano es necesario ubicar, primero, el punto 5 sobre el eje x, y luego, el punto 2 sobre el eje y.

En este caso, el orden es de vital importancia, ya que si se hace la comparación con la posición del punto (2, 5), que corresponde al punto Q , se obtiene una ubicación diferente sobre el mismo plano cartesiano.

Complete las expresiones teniendo en cuenta la representación del plano cartesiano.

- a** El punto A es imagen de la pareja ordenada (,
- b** 2). El punto _ es la imagen de la pareja (5, 3).
- c** El punto C es la imagen de la pareja (, ____
- d**). El punto _ es la imagen de la pareja (3, 2).

Actividad

Represente los siguientes puntos en el plano cartesiano:

• A (1, 3)

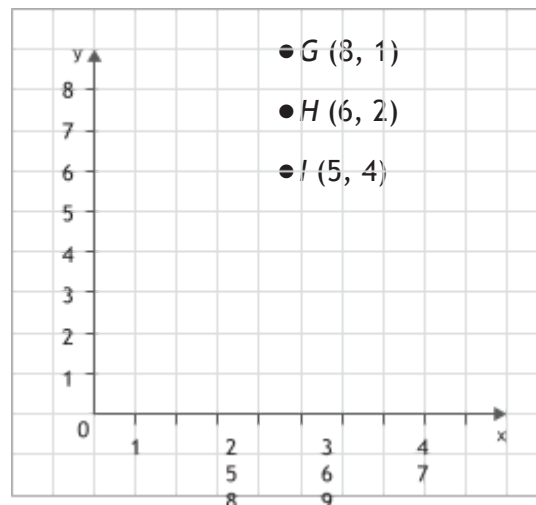
• B (7, 7)

• C (2, 6)

• D (4, 3)

• E (1, 5)

• F (7, 3)



Actividad

Lea y responda.

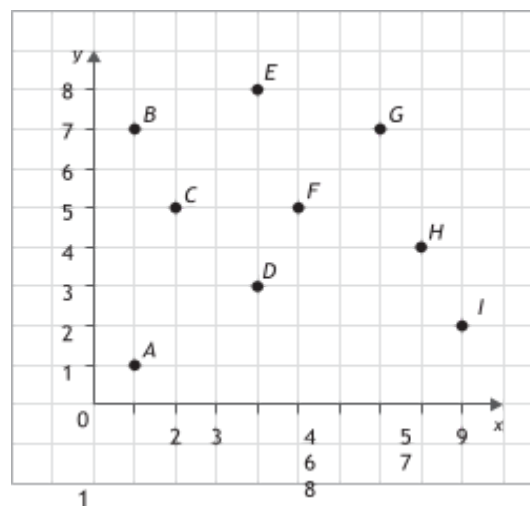
Se le pidió a un grupo de estudiantes que prepararan unas arepas para un desayuno familiar. Los estudiantes, enumerados de la A a la I, reportaron el número de arepas en el eje x y el número de minutos que se gastaron en el eje y.

a ¿Cuál estudiante hizo más arepas?

c
b

¿Cuál fue el estudiante más lento para hacer arepas?

¿Cuáles estudiantes prepararon una arepa por minuto?



Actividad

a Ubique en un plano cartesiano los siguientes puntos y únalos en el orden dado:

• A (2, 6)

• C (5, 5)

• E (3, 4)

• G (4, 3)

• I (3, 1)

• B (6, 6)

• D (3, 5)

• F (5, 4)

• H (3, 3)

• J (2, 1)

b ¿Qué figura obtuvo? _____



Tema: Números

Clase 5: Plano

Activación II

Si tomara un mapa del mundo y le hiciera dos dobleces, ¿cómo nombraría cada uno de los cuadrantes resultantes, teniendo en cuenta los puntos cardinales?

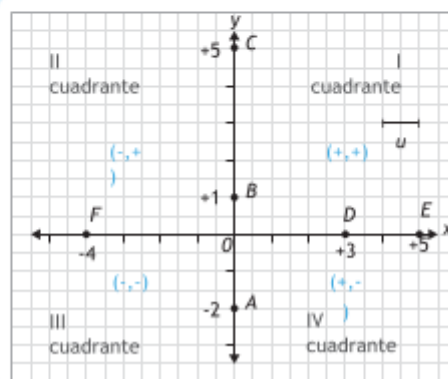
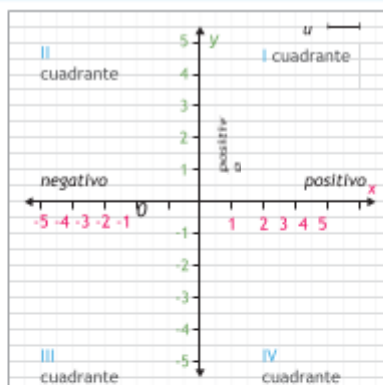
El plano cartesiano

En la construcción de un plano cartesiano, las dos rectas perpendiculares entre sí determinan dos ejes que dividen el plano en cuatro regiones llamadas cuadrantes.

Conservando la misma unidad de medida, se ubican los números enteros negativos a partir del cero u origen, hacia la izquierda sobre el eje x y hacia abajo sobre el eje y .

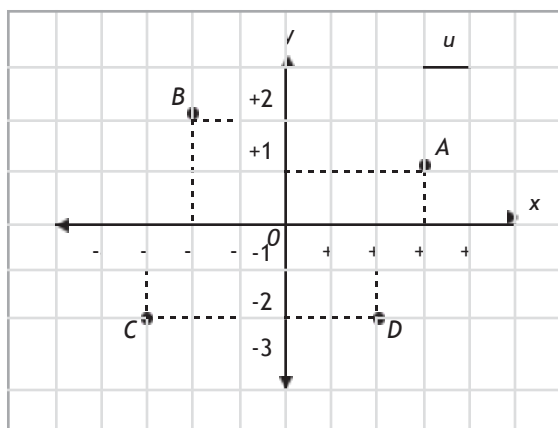
Los puntos que pertenecen al primer cuadrante tienen coordenadas positivas; los del segundo, abscisa negativa y ordenada positiva; los del tercero, abscisa y ordenada negativa, y los del cuarto, abscisa positiva y ordenada negativa.

Además, los puntos que pertenecen al eje x tienen ordenada cero (0), y los puntos que pertenecen al eje y tienen abscisa cero (0); por tanto, las coordenadas del origen son (0, 0).



Actividad

Observe el plano y responda.



a

b

Escriba las coordenadas de los puntos A , B , C y D .

$(0, 2)$, $H (-3, 0)$.

Sobre el mismo plano cartesiano, ubique los siguientes puntos: $E (4, 0)$, $F (0, -3)$, G

¿Qué puede observar de los puntos que ubicó en el literal b?

negativo
a

C

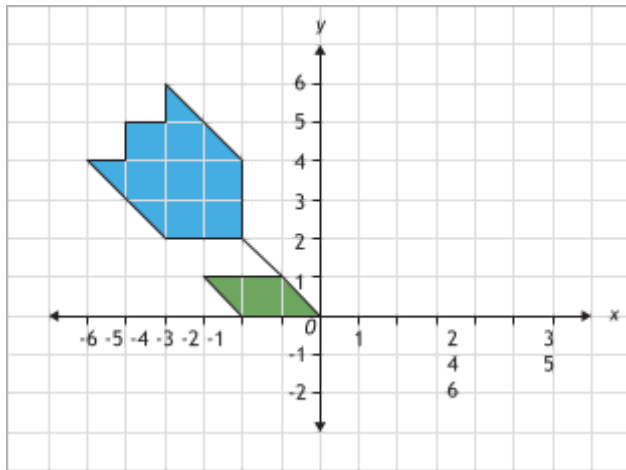
$\frac{+}{-}$
 $\frac{x}{x}$

Actividad

Lea y responda.

Valentina no asistió hoy al colegio, así que llamó a su compañero Mario para pedirle que le dijera la adelantara. Entre las actividades realizadas, dibujaron la siguiente figura sobre un plano

cartesiano. Como no tienen celular, Valentina le pide a su compañero que le diga las coordenadas de los vértices de la figura para poder dibujarla. Ayude a Mario con el listado de las coordenadas.



(__, __) (__, __) (__, __) (__, __)
 (__, __) (__, __) (__, __) (__, __)
 (__, __) (__, __) (__, __) (__, __)

¿En qué cuadrante se encuentra la figura?

Actividad

Ubique los puntos en un plano cartesiano uniéndolos en el orden dado.

a El triángulo de vértices:

A (-3, -4), B (3, -1), C (-1, 5).

El cuadrilátero de vértices:

D (5, 0), E (-2, 8), F (-1, -2), G (5, -1).

Evaluación

Actividad 5.4

Determine si la expresión es verdadera (V) o falsa (F).

- Cuando los dos números que conforman un par ordenado son enteros negativos, siempre se ubican en el cuadrante III.
- Cuando el primero de los números que forma un par ordenado es siempre negativo y el segundo es siempre positivo, el par se ubica





