

Postprimaria

# 7

# MATEMÁTICAS





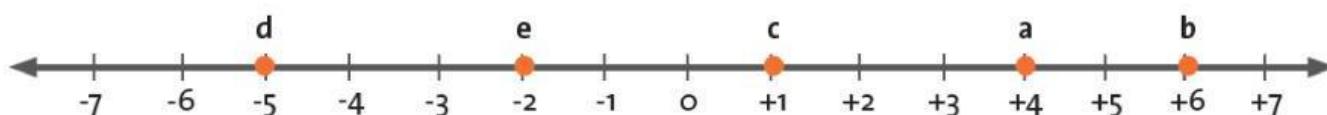
## Aprendamos algo nuevo

Cuando representas las actividades que realizas en un día sobre una recta, lo haces de manera ordenada.

Así como las actividades que realizas en el día se pueden ordenar de acuerdo a lo que realizas "antes de" o "después de", entre los números se establecen relaciones de orden de acuerdo a "mayor que" o "menor que"; en el caso de los números enteros se establecerán dichas relaciones.

En la figura se ubicaron algunos números enteros en una recta numérica.

### Recta numérica



Observa que algunos números enteros se ubican a la derecha o la izquierda de otro tomado como referencia.

Por ejemplo, el número +4 está ubicado a la izquierda del número +6, o el número +6 está ubicado a la derecha del número +4, en estos casos es sencillo determinar cuál de ellos es el mayor. ¿Cuál es?

Recordemos que para representar las relaciones de orden utilizamos los símbolos:

Mayor que:  $>$

Menor que:  $<$

- ¿El número -2 está ubicado a la derecha o la izquierda del número +1? ¿Cuál es mayor?
- ¿El número -2 está ubicado a la derecha o la izquierda del número -5? ¿Cuál es mayor?
- Representa esas relaciones de orden con los símbolos.

**Cuando ubicas números enteros en una recta numérica horizontal, es mayor aquel número entero que se encuentre a la derecha de otro.**

- Escribe qué número es el mayor en cada pareja. Utiliza los símbolos  $<$  o  $>$ .

$+3 \text{ \_\_\_ } -7$

$+6 \text{ \_\_\_ } -4$

$+8 \text{ \_\_\_ } -3$

De ahí que, si un número entero es positivo y el otro entero es negativo, el número positivo es mayor que el entero porque está a su derecha.

- Escribe qué número es el mayor en cada pareja. Utiliza los símbolos  $<$  o  $>$ .

$-4 \text{ \_\_\_ } -9$

$-1 \text{ \_\_\_ } -12$

$-7 \text{ \_\_\_ } -15$

Si los dos números enteros son negativos, el entero mayor es el que está a la derecha del otro y por ende está más cerca del cero.

Si los dos números son enteros positivos, el entero mayor es el que está a la derecha del otro y por ende está más lejos del cero.

### Las relaciones de orden permiten establecer conjuntos de enteros.

Observa cómo se representa en una recta el conjunto de los números enteros mayores que  $-4$  y menores que  $+2$ ; los que cumplen esta condición son:  $-3, -2, -1, 0$  y  $+1$ .

#### Números enteros mayores que $-4$ y menores que $+2$



Veamos ahora el plano cartesiano. Se representa con dos rectas perpendiculares: una horizontal y otra vertical. Una forma de denominar la recta horizontal es *abscisa* o eje  $x$ ; y la otra recta, se denomina *ordenada* o eje  $y$ .

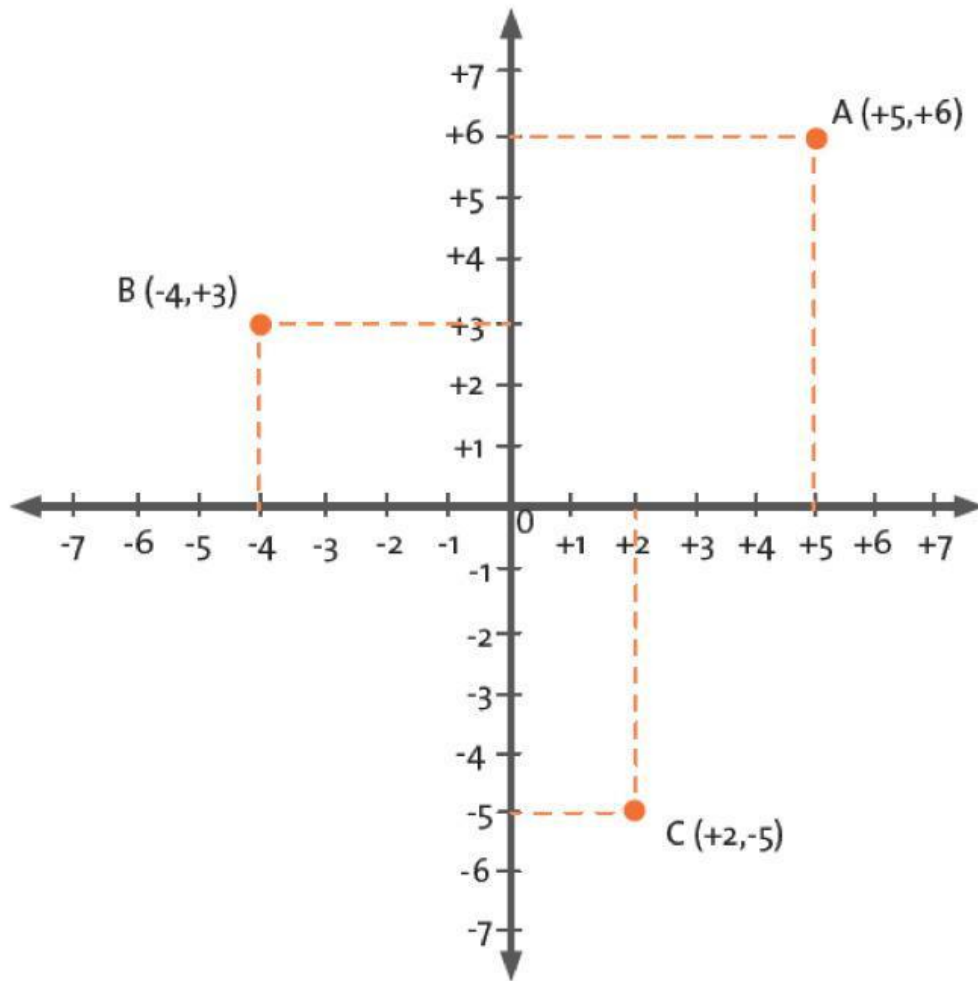
La intersección de estas rectas determina el punto  $(0,0)$ , el cero de la horizontal y el cero de la vertical.

Cada uno de los cuatro espacios que se determinan permite ubicar puntos por medio de coordenadas como las direcciones de las casas, en un pueblo o en una ciudad.

Para ubicar las coordenadas se dan dos datos, el primero da información del número entero que se encuentra en el eje  $x$ ; y el segundo dato da información del número entero que se encuentra en el eje  $y$ . Realmente, un punto es la intersección de dos rectas paralelas a cada uno de los ejes que se interceptan.



## Puntos ubicados en el plano cartesiano



En la figura se señalan los puntos A, B, C y O.

- Las coordenadas del punto A son, con respecto al eje x: +5; y, con respecto al eje y: +6. Se escribe  $A = (+5, +6)$ .
- Las coordenadas del punto B son con respecto al eje x: -4; y, con respecto al eje y: +3. Se escribe  $B = (-4, +3)$ .
- Las coordenadas del punto C son con respecto al eje x: +2; y con respecto al eje y: -5. Se escribe  $C = (+2, -5)$ .
- Las coordenadas del punto de origen llamado O es cero con respecto a ambos ejes. Se escribe  $O = (0, 0)$



## Ejercitemos lo aprendido

- Representa en la recta numérica los siguientes conjuntos. Elabora las rectas en tu cuaderno.
  - Los enteros mayores que +2 pero menores que +12.
  - Los enteros positivos mayores que +12.
  - Los enteros mayores que -6, pero menores que +8.
  - Los enteros negativos menores que -8.
  - Los enteros mayores que -4, pero menores que +4.
- Completa cada frase con las palabras "derecha" o "izquierda" y con los signos "<" o ">".
  - +6 está a la \_\_\_\_ de +2. Por tanto, +6 \_\_\_\_ +2.
  - 7 está a la \_\_\_\_ de -5. Por tanto, -7 \_\_\_\_ -5.
  - +8 está a la \_\_\_\_ de -2. Por tanto, +8 \_\_\_\_ -2.
  - 10 está a la \_\_\_\_ de -4. Por tanto, -10 \_\_\_\_ -4.
- Escribe el signo "<" o ">" que permite establecer la relación de orden de las siguientes parejas de números enteros:
  - +2 \_\_\_\_ +3
  - +9 \_\_\_\_ +6
  - 4 \_\_\_\_ +2
  - 1 \_\_\_\_ -7
  - 5 \_\_\_\_ -8
  - 12 \_\_\_\_ +3
- Escribe tres números enteros que estén entre:
  - 5 y +6
  - 0 y +8
  - 5 y 0
  - 17 y +12

5. Cuando se representan los números enteros en una recta vertical, ¿cómo determinar qué número es mayor que otro, si los dos números son enteros positivos, si los dos números son enteros negativos o si los dos números uno es un entero negativo y otro entero positivo?

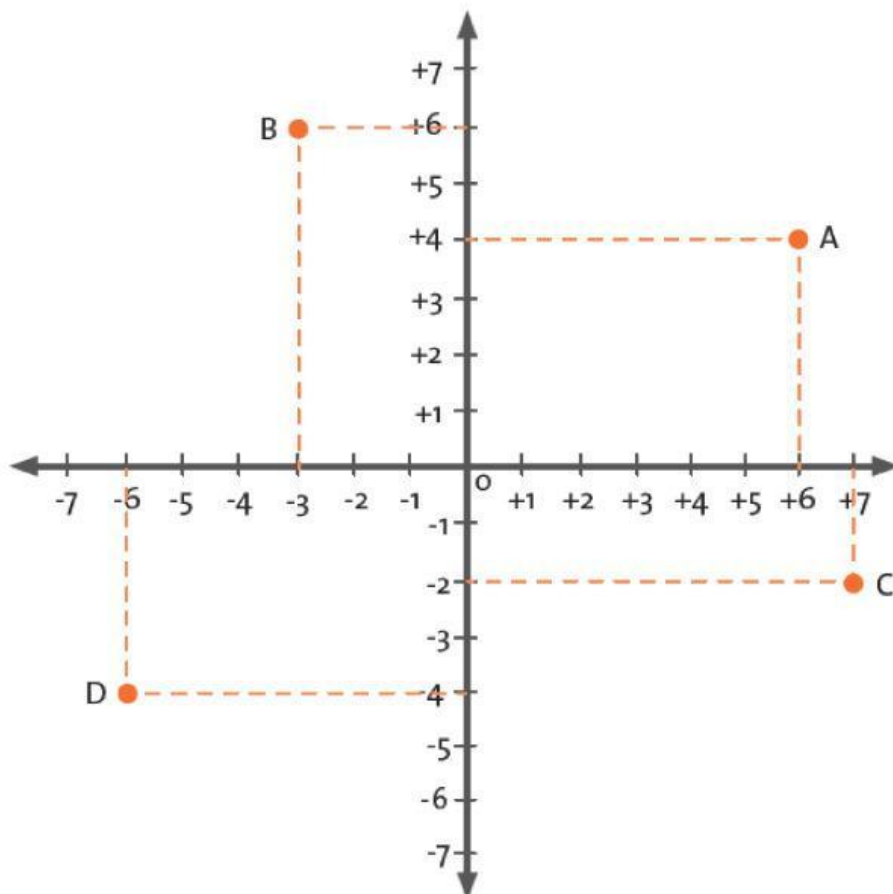
- Realiza una representación gráfica y muestra un ejemplo para cada caso.

6. Los puntos  $K$ ,  $L$  y  $M$ , ubicados en la recta, representan números enteros. Determina cuáles son si son  $Z^+$  o  $Z^-$  y escribe las relaciones de orden entre las siguientes parejas:

- $K$  y  $L$
- $L$  y  $K$
- $K$  y  $M$
- $M$  y  $L$



7. Determina las coordenadas de los puntos ubicados en el plano cartesiano.





## Evaluemos

### ¿Cómo me ve mi maestro?

1. Al subir una montaña la temperatura baja  $5^{\circ}\text{C}$  cada 300 metros. En la base de la montaña la temperatura es de  $20^{\circ}\text{C}$ . La montaña tiene una altura aproximada de 2.500 m. ¿Cuál será la temperatura a los 2.500 m?

  - Completa la tabla que relaciona la altura y la temperatura en esa altura, es decir, a la altura de 300 m se tiene una temperatura de  $15^{\circ}\text{C}$ .



Temperatura registrada según la altura de la montaña

Altura (m)	0	300	600	900	1.200	1.500	1.800	2.100	2.400
Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	+20	+15							

Las preguntas que se dan a continuación se relacionan con la información de la tabla. Para cada una de ellas debes seleccionar una opción que sea la más acorde a las condiciones de la situación.

1. La mayor temperatura registrada en la tabla corresponde a:
  - a. La mayor altura de la montaña
  - b. Los 1.200 m de altura
  - c. La menor altura de la montaña
  - d. Los 900 m de altura

2. Se puede afirmar de acuerdo con los datos que a mayor altura de la montaña:
- a. Es mayor la temperatura
  - b. Es constante en la temperatura
  - c. Hay variación en la temperatura
  - d. Es menor la temperatura
3. Los datos numéricos de la altura de la montaña están presentados de:
- a. Menor a mayor
  - b. Mayor a menor
  - c. En desorden