



T-13

Números positivos y negativos

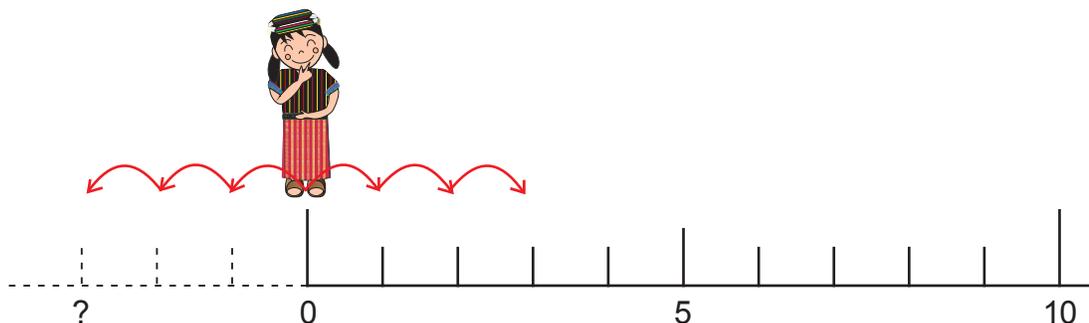
¡Prepárese para un nuevo reto!

1

Observe.

Cuando se mueve a la derecha, estará en el lugar de 3.
Cuando se mueve a la izquierda, ¿será posible representar
con un número?

En este tema profundizará
este conocimiento.





A Lea y observe.

En una sección de sexto grado, las y los alumnos jugaron “piedra, papel y tijeras”. Al inicio, cada quien tiene 10 puntos. Si gana, puede agregar 5 puntos y si pierde, le quitan 5 puntos. A continuación se presenta el resultado de 4 personas, que jugaron 3 veces.

Miranda 

Gana 3 veces consecutivas.

$$10 + 5 + 5 + 5$$

Josué 

Gana 2 veces y pierde una vez.

$$10 + 5 + 5 - 5$$

Yolanda 

Gana una vez y pierde 2 veces.

$$10 + 5 - 5 - 5$$

Raúl  10 - 5 - 5 - 5

Pierde 3 veces. Y no puede restar.

El resultado de Miranda, Josué y Yolanda se calcula fácilmente. Pero el de Raúl no se puede restar. ¿Qué puede hacer?

Aprenda cómo se puede representar el resultado de Raúl.

Se puede decir que el resultado de Raúl es 5 menos que 0.

Se puede representar los números que son menores que cero al utilizar el signo menos “-” antes de cada número. En caso del resultado de Raúl, se escribe **-5** y se lee **menos cinco**.

Utilice el signo menos para representar las siguientes cantidades.

- 1) el número que es 2 menos que 0.
- 2) el número que es 4 menos que 0.

Lea el resumen.

Los números que son menores que 0 se le llaman **números negativos**. Los números negativos se identifican colocando el signo menos “-” antes de cada uno. Los números que son mayores que 0 se les llama **números positivos**. Los números positivos, de vez en cuando, se identifican colocando el signo más “+” antes de cada uno. El número cero no es número negativo ni positivo.

1 Utilice el signo menos para representar las siguientes cantidades.

- 1) el número que es 3 menos que 0.
- 2) el número que es 6 menos que 0.
- 3) el número que es 1 menos que 0.

2 Utilice el signo menos “-” ó “+” para representar las siguientes cantidades.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) el número que es 8 menos que 0. | 2) el número que es 10 menos que 0. |
| 3) el número que es 4 más que 0. | 4) el número que es 9 menos que 0. |
| 5) el número que es 7 menos que 0. | 6) el número que es 7 más que 0. |

Refuerce la multiplicación de fracciones. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $\frac{5}{8} \times \frac{4}{5}$

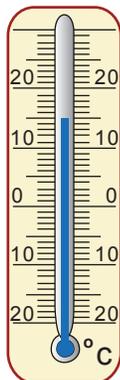
2) $\frac{5}{9} \times \frac{9}{10}$

3) $\frac{16}{21} \times \frac{7}{12}$

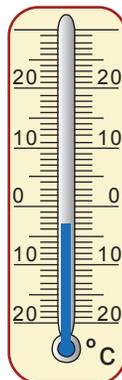
**A** Lea.

A las 7 de la mañana de un día de enero, Jorge midió la temperatura en Ciudad de Guatemala; Cecilia en San Miguel Totonicapán; y Ricardo en Quetzaltenango. Observe cada uno de los termómetro y utilice el signo más “+” ó menos “-” para representar la temperatura de cada ciudad.

Guatemala

Guatemala:
+ 15°C

Totonicapán

Totonicapán:
- 3°C

Quetzaltenango

Quetzaltenango:
- 6°C

Para representar la temperatura que es menos que 0, se puede utilizar números negativos.

B Aprenda otros casos que utilizan los números negativos.

1) Altura sobre el nivel del mar

El nivel del mar se toma como cero. 100 metros debajo del mar se representa como -100 metros. 100 metros arriba del mar se representa como +100 metros.

2) Ingreso y egreso

Ingreso se toma como más “+” y egreso se toma como menos “-”. Q3,000 de ingreso se representa como +Q3,000 y Q3,000 de egreso se representa como -Q3,000.

Se puede utilizar números positivos y negativos cuando se quiere representar dos cantidades opuestas.

3) Diferencia

Una persona decidió realizar 30 ejercicios diariamente. Un día realizó 40 ejercicios. Esto se representa +10 ejercicios. Otro día realizó sólo 20 ejercicios y se representa como -10 ejercicios.

Se puede utilizar números positivos y negativos para representar la cantidad que falta o que sobrepasa de una cantidad base determinada.

1) Escriba el número positivo o negativo que corresponde a cada expresión.

- 1) La temperatura de un día de San Marcos fue 2° C bajo cero.
- 2) Un buzo está a 50 metros debajo del nivel del mar.
- 3) El lago de Atitlán se ubica 1,500 metros sobre el nivel del mar.
- 4) Doña Luisa obtuvo Q1,800 de ingreso.
- 5) En la cuenta de ahorro de Don Francisco, hubo Q2,000 de egreso.
- 6) Juan quería correr 12 km pero ha recorrido sólo 8 km.



1) $\frac{5}{9} \times \frac{3}{10}$

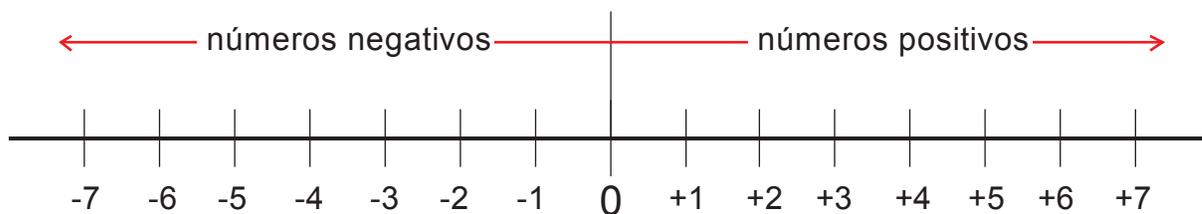
2) $\frac{3}{10} \times \frac{10}{11}$

3) $\frac{16}{21} \times \frac{7}{12}$



A Lea y observe la recta numérica.

En la recta numérica se pueden ubicar los números negativos y positivos.



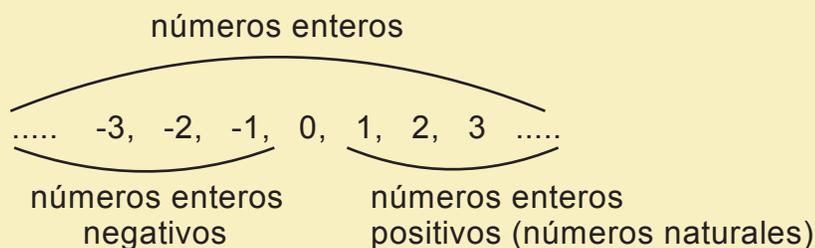
Al lado izquierdo de cero
son números negativos.

Al lado derecho de cero
son números positivos.

Lea.

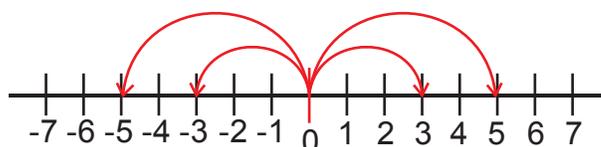
Hasta el momento, los números enteros contemplaban sólo 0, 1, 2, 3..., 10..., 100... Pero de aquí en adelante, también contemplamos -1, -2, -3...

Es decir, los números enteros están formados por los números enteros negativos, el 0 y números enteros positivos. Los números enteros positivos también se llaman números naturales.



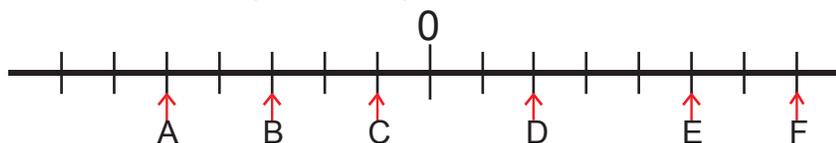
B Observe la recta numérica del inicio y responda.

- 1) ¿Cuántos espacios hay entre 0 y +3?
- 2) ¿Cuántos espacios hay entre 0 y -3?
- 3) ¿Cuántos espacios hay entre 0 y +5?
- 4) ¿Cuántos espacios hay entre 0 y -5?



Los números como +5 y -5 y +3 y -3 se llaman números opuestos. Se les llama así porque están a la misma distancia de cero pero en sentidos diferentes.

1 Escriba el número que corresponde a cada letra.



2 Escriba si son números enteros negativos o números enteros positivos; los que se presentan a continuación.

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1) -4 | 2) +6 | 3) -7 | 4) +8 | 5) -9 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

3 Escriba el número opuesto para cada número que se indica.

- | | | | | |
|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1) -8 | 2) +5 | 3) +10 | 4) -9 | 5) -3 |
|-------|-------|--------|-------|-------|

Refuerce la multiplicación de fracciones. Exprese el resultado en su forma más simple.

- | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1) $2\frac{2}{5} \times 3\frac{3}{4}$ | 2) $2\frac{4}{9} \times 1\frac{7}{11}$ | 3) $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{9}$ |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|