

LAS FRACCIONES Y LA RECTA NUMÉRICA

La tía de Marina va a regalarle una cartuchera para guardar sus lápices de colores que tiene 32 cm de largo y 10 cm de ancho. Ella siente curiosidad de si la cartuchera será suficientemente grande y busca sus lápices para medirlos y estos miden las dos terceras partes del largo de la cartuchera. ¿Cómo represento esa relación en la recta numérica? Con la ayuda de estos conceptos Marina podrá resolver este problema.



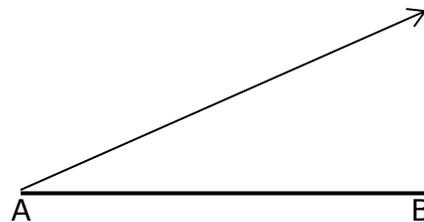
Las fracciones también pueden representarse haciendo uso de los puntos de la recta numérica. Para hacer esto describiremos un método que te permitirá dividir un segmento de recta en segmentos de igual longitud.

Supongamos que se quiere dividir el segmento \overline{AB} en 4 segmentos de igual longitud.

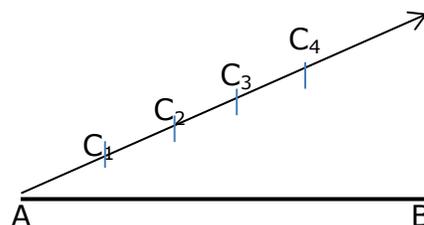


Para ello se procederá de la siguiente manera:

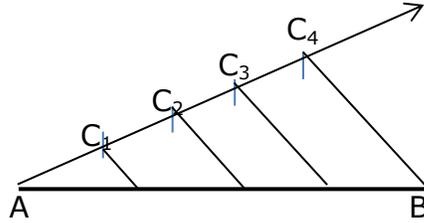
- Se traza una semirrecta con origen en A que forme un ángulo agudo con el segmento \overline{AB} .



- Se toma como unidad de medida un segmento de longitud arbitraria, el cual se copia sobre la semirrecta trazada, con ayuda de un compás, 4 veces a partir del punto A.



- Se une el punto C_4 con el punto B y con la ayuda de la regla y la escuadra se trazan paralelas al segmento $\overline{BC_4}$ que pasen por los puntos C_1, C_2 y C_3



- Los puntos de corte de estas paralelas con el segmento \overline{AB} determinan cuatro segmentos de igual longitud, de modo que la longitud de cada uno de los segmentos es igual a la cuarta parte de la longitud del segmento \overline{AB}

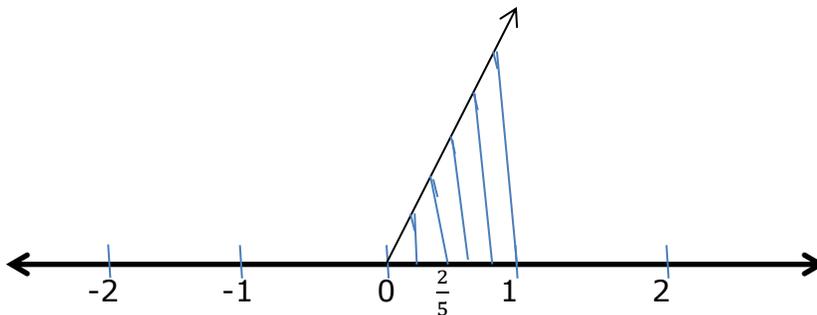
Con esta técnica puedes representar cualquier fracción en la recta numérica. Para ilustrar el procedimiento a seguir, considera estos tres casos:

- Representa una **fracción propia**, esto es una fracción positiva en la cual el numerador es menor que el denominador.

Ejemplo A

$$\frac{2}{5}$$

En la recta numérica se divide el segmento determinado por los puntos que corresponden a los enteros 0 y 1 en 5 segmentos de igual longitud. Se indica el punto correspondiente a $\frac{2}{5}$.



- b. Representa una **fracción impropia** esto es una fracción positiva en la cual el numerador es mayor que el denominador.

Ejemplo B

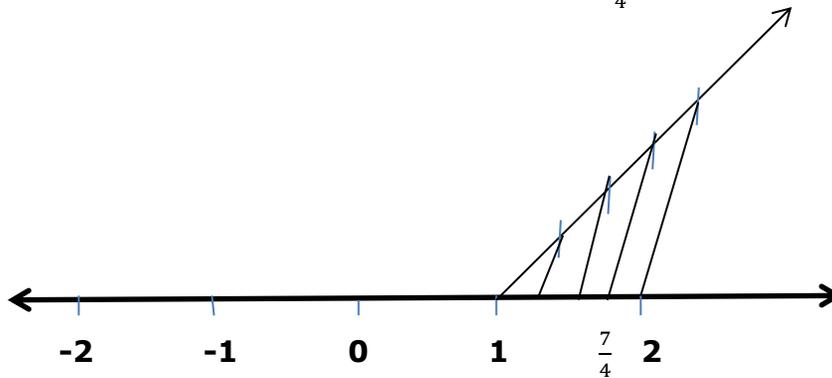
$$\frac{7}{4}$$

Se divide 7 entre 4 con lo cual se obtiene por cociente 1 y por resto 3(mayor que 1)

$$7 \overline{) 4}$$

$$3 \quad 1$$

Se divide el segmento determinado por los puntos correspondientes a los números 1 y 2, en 4 segmentos de igual longitud. Se identifica el punto $\frac{7}{4}$



- c. Representa una **fracción negativa**.

Ejemplo C

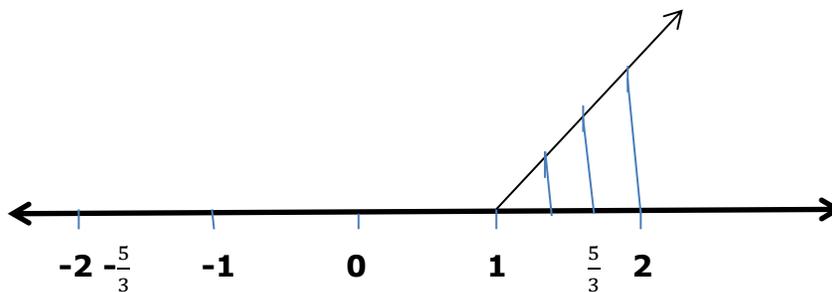
$$-\frac{5}{3}$$

Puedes representar las fracciones negativas mediante puntos que estén situados a la izquierda del punto que le corresponde al cero en la recta numérica. Luego se toma el punto simétrico.

Entonces representa la fracción $\frac{5}{3}$

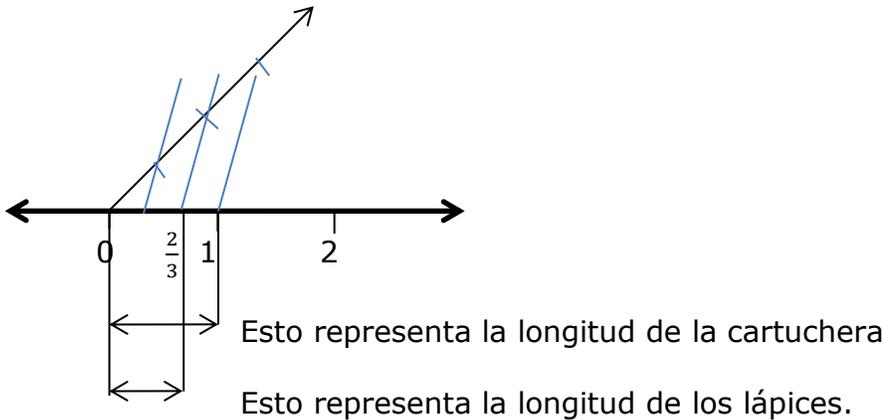
$$5 \overline{) 3}$$

$$2 \quad 1$$



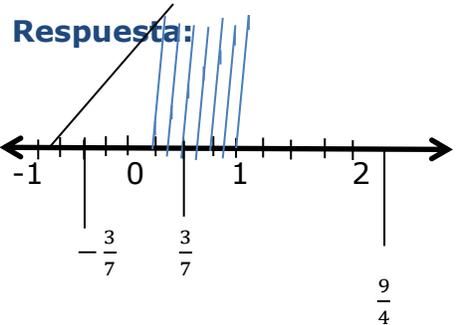
Volviendo al problema original

La tía de Marina va a regalarle una cartuchera para guardar sus lápices de colores que tiene 32 cm de largo y 10 cm de ancho. Ella siente curiosidad de si la cartuchera será suficientemente grande y busca sus lápices para medirlos y estos miden las dos terceras partes del largo de la cartuchera. ¿Cómo represento esa relación en la recta numérica? Representa $\frac{2}{3}$, es una fracción propia por lo tanto tomamos los puntos 0 y 1

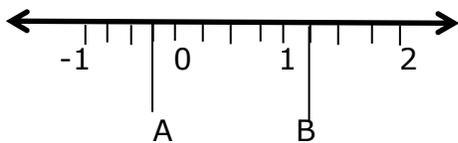


EJERCICIOS RESUELTOS

1. Representa en la recta numérica las siguientes fracciones: $\frac{9}{4}$ y $-\frac{3}{7}$



2. Escribe las fracciones que correspondan a los puntos A y B

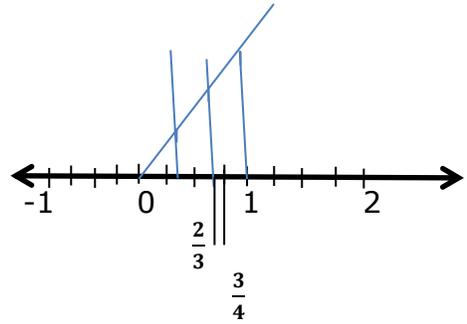


Entre 0 y 1 hay cuatro divisiones, por lo que $A = -\frac{1}{4}$ por estar a la izquierda de 0 y $B = \frac{5}{4}$

Respuesta: $A = -\frac{1}{4}$ y $B = \frac{5}{4}$

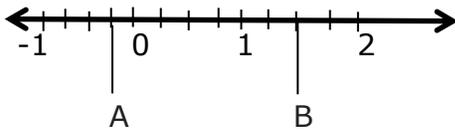
3. Representa las siguientes fracciones en la recta numérica e indica cual es mayor

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{3}{4}$$



Respuesta: $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

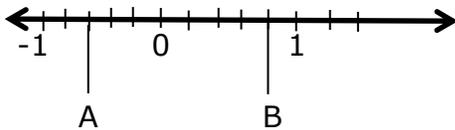
4. Escribe las fracciones que correspondan a los puntos A y B



Observando el número de divisiones entre 0 y 1 igual a cuatro tienes

Respuesta: $A = \frac{2}{4}$ y $B = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

5. Escribe las fracciones que correspondan a los puntos A y B



Tienes cinco divisiones entre 0 y 1 de aquí

Respuesta: $A = -\frac{3}{5}$ y $B = \frac{3}{5}$

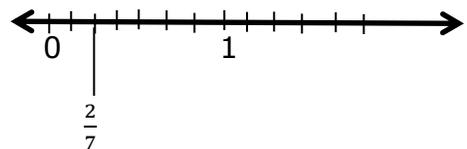
6. Responde si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

- a. La recta numérica es útil para representar muy bajas temperaturas.
- b. La recta numérica es igual a las cintas métricas
- c. En la recta numérica podemos representar una fracción de la unidad

- Respuesta:**
a. Verdadero
b. Falso
c. Verdadero

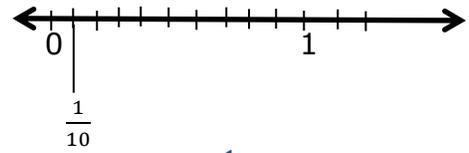
7. Indica en una recta numérica que fracción de una semana son dos días

Como una semana tiene siete días divide la unidad en siete partes iguales



Respuesta: $\frac{2}{7}$

8. Determina que parte de la unidad representa 10%



Respuesta: $\frac{1}{10}$

Profesor Danesa Padilla Versión 2015-06-01

Glosario

Fracción propia: fracción positiva en la cual el numerador es menor que el denominador

Fracción impropia: fracción positiva en la cual el numerador es mayor que el denominador.

Otras Referencias

<http://numerracionales.wikispaces.com/FRACCIONARIOS+EN+LA+RECTA>

http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/mat/fraccionesequiv alentes/recta_numrica.html

