

Escuela: CENS Juan de Garay.

Docente: Sánchez, Viviana Edith.

Año: 2°

Divisiones: 1° y 2°

Nivel: Secundario para adultos.

Turno: Noche.

Área Curricular: Matemática.

Guía N°: 2

Título: *Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales.*

PROPORCIONALIDAD DE SEGMENTOS



Ahora vamos a centrarnos en el campo de la geometría, en este caso estudiaremos la proporcionalidad de segmentos. Veremos la definición, algunos de las propiedades más características, así como sus aplicaciones más importantes.

RAZÓN ENTRE LAS LONGITUDES DE DOS SEGMENTOS:

La **razón** entre dos segmentos es igual a la razón (división) entre las medidas de esos segmentos tomadas en la misma unidad de medida. Por ejemplo:

Si los segmento $\overline{ab} = 300\text{cm}$ y $\overline{cd} = 60\text{cm}$, entonces la razón entre ellos es

$$\frac{\overline{ab}}{\overline{cd}} = \frac{300}{60} \text{cm} = 5\text{cm}$$

SEGMENTOS PROPORCIONALES:

Dos segmentos son **proporcionales** dos a dos cuando la razón entre los dos primeros segmentos es igual a la razón entre los dos últimos. Por ejemplo:

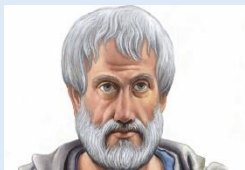
Si los segmento $\overline{ab} = 6\text{cm}$ $\overline{cd} = 3\text{cm}$ $\overline{mn} = 8\text{cm}$ $\overline{pq} = 4\text{cm}$ y dado que

$$\frac{\overline{ab}}{\overline{cd}} = \frac{6}{3} \text{cm} = 2\text{cm} \quad \frac{\overline{mn}}{\overline{pq}} = \frac{8}{4} \text{cm} = 2\text{cm}$$

Entonces $\frac{\overline{ab}}{\overline{cd}} = \frac{\overline{mn}}{\overline{pq}}$, es decir, los segmentos $\overline{ab}$ y $\overline{cd}$ son proporcionales a los segmentos $\overline{mn}$ y $\overline{pq}$.

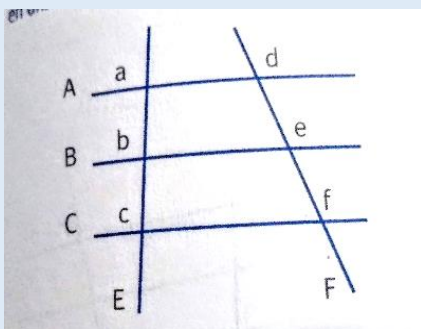
Ejercicio 1: Proporciona un ejemplo de segmentos proporcionales.

TEOREMA DE THALES:



Thales de Mileto fue un estudioso griego de la filosofía, matemática y astronomía, que vivió desde 624 hasta 546 a.C. y es a quien se le atribuye el siguiente resultado que estudiaremos a continuación:

Teorema: *Si tres o más rectas paralelas son cortadas por dos transversales, la razón de las medidas de los segmentos determinados en una de ellas es igual a la razón de las medidas de los segmentos correspondientes determinados en la otra.*



Las rectas A, B y C son paralelas, simbólicamente: $A \parallel B \parallel C$

E y F son transversales a ellas

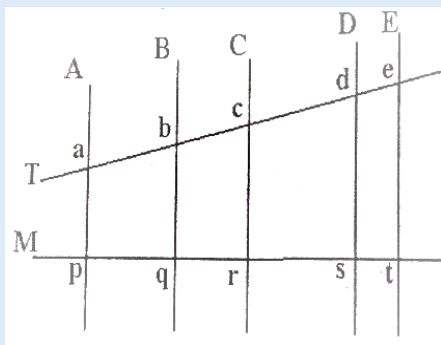


Entonces se cumple que: $\frac{\overline{ab}}{\overline{bc}} = \frac{\overline{de}}{\overline{ef}}$

Al segmento $\overline{ab}$ le corresponde el segmento $\overline{de}$ en la otra transversal. Se dice entonces que son **segmentos correspondientes**.

Ejercicio 2: Completa las siguientes proporciones observando la figura:

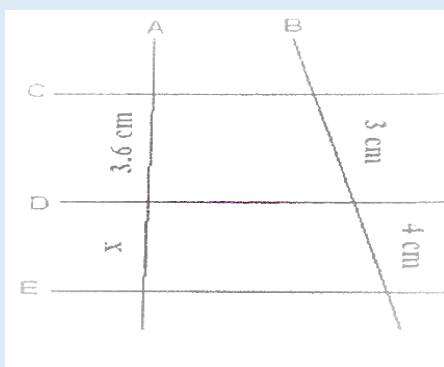
Sean $A \parallel B \parallel C \parallel D \parallel E$, T y M las transversales



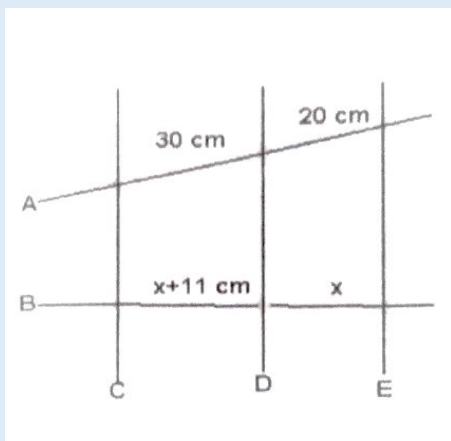
$$\frac{\overline{ab}}{\overline{cd}} = \frac{\overline{de}}{\overline{bc}} = \frac{\overline{ad}}{\overline{bd}} = \frac{\overline{bc}}{\overline{rt}}$$

$$\frac{\overline{ps}}{\overline{st}} = \frac{\overline{rs}}{\overline{bd}}$$

Ejercicio 3: Calcular el valor de x sabiendo que C, D y E son paralelas

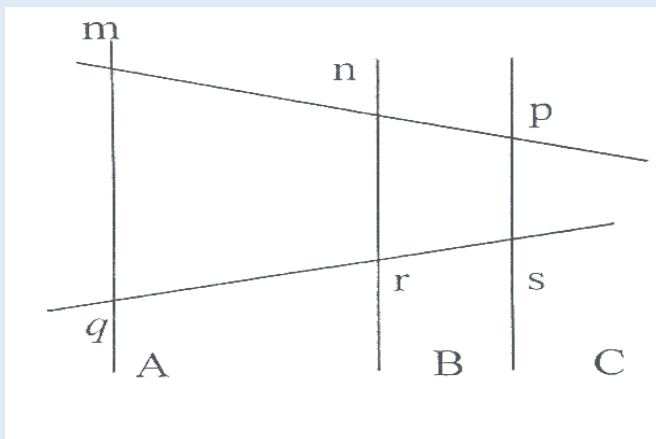


a)



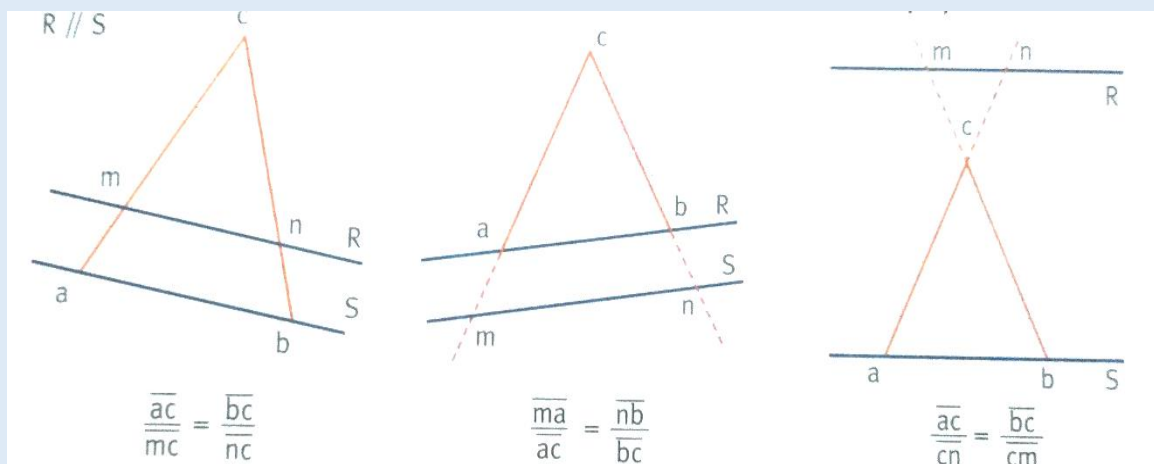
b)

Ejercicio 4: Hallar el valor de $\overline{qr}$ y $\overline{rs}$. Siendo $A \parallel B \parallel C$, $\overline{mn} = 12\text{cm}$, $\overline{np} = 9\text{cm}$,
 $\overline{qr} = 2x + 1$ y $\overline{rs} = 3x - 3$

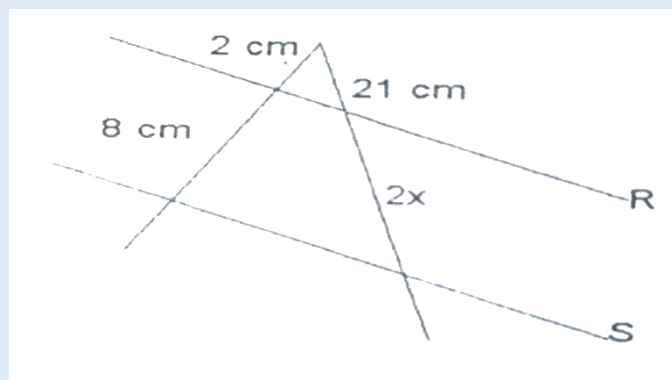


COROLARIO DEL TEOREMA DE THALES:

Toda recta paralela al lado de un triángulo, que corta a los otros dos lados o sus prolongaciones, determina sobre estos, segmentos proporcionales.

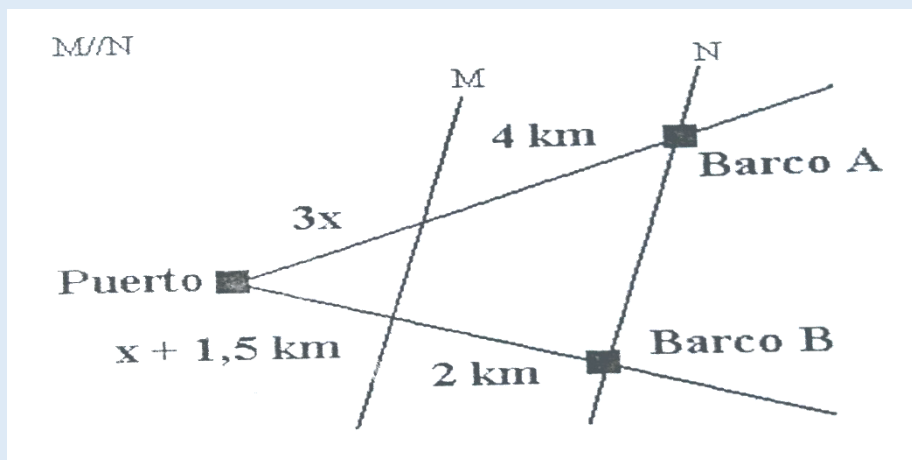


Ejercicio 5: Calcula el valor de x sabiendo que R y S son paralelas:



Ejercicio 6: Resuelve la siguiente situación problemática

“Dos barcos se dirigen en línea recta hacia el puerto como lo muestra el siguiente dibujo



Realiza los cálculos

necesarios y responde: ¿Cuál de los dos barcos está más cerca del puerto?”

Criterios de evaluación:

- ✓ Correcta presentación.
- ✓ Buena ortografía, coherencia y respeto por el orden de los ejercicios.
- ✓ Buena interpretación de los conceptos.
- ✓ Desarrollo de todas las actividades propuestas.
- ✓ Esfuerzo en el trabajo.

Directora: Graciela Inés Pérez.

Profesora: Viviana Edith Sánchez.