

Nivel educativo	PRIMERO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	14
Objetivo de Aprendizaje	OA 9. Desarrollar el teorema de Tales mediante las propiedades de la homotecia, para aplicarlo en la resolución de problemas.

## Teorema de Tales

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=staL7w-eT58>

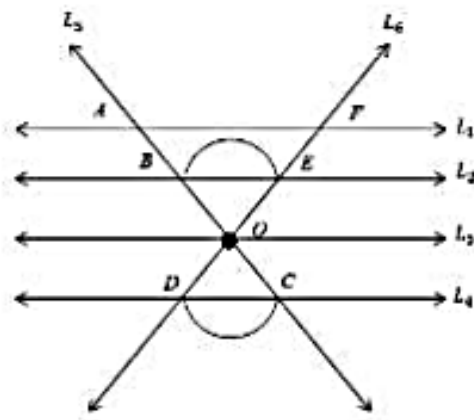
Analicemos la siguiente situación:



### Corolario del Teorema de Tales

Si los lados de un ángulo o sus prolongaciones se cortan con varias rectas paralelas, las medidas de los segmentos que se determinan en los lados del ángulo son proporcionales., es decir

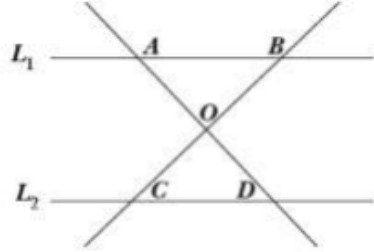
$L_1 \parallel L_2 \parallel L_3 \parallel L_4$  y además  $L_5$  y  $L_6$  se intersectan con las rectas, se cumple que:



$$\frac{FE}{AB} = \frac{EO}{BO} = \frac{OD}{OC}$$

**Ejemplo:**

1. En la figura se sabe que  $AB = 4 \text{ cm}$ ,  $OC = 6 \text{ cm}$ ,  $OB = 2 \text{ cm}$ .  
Determina el valor de  $CD$



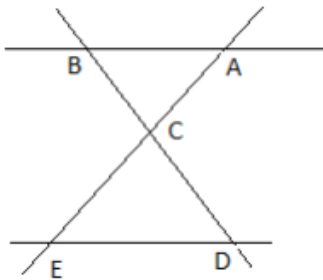
Aplicando lo anterior se tiene que:

$$\frac{AB}{BO} = \frac{OC}{CD} \quad \frac{4}{2} = \frac{6}{CD} \quad 4CD = 2 \cdot 6 \quad CD = 3 \text{ cm}$$



**Ahora ejercitemos**

1. Si  $AB \parallel ED$ ,  $BC = 5 \text{ cm}$ ,  $AC = 3 \text{ cm}$ ,  $CD = 20 \text{ cm}$  y  $EC = 2x + 6$ ,  
¿Cuál es la medida de  $AE$ ?



$$\begin{aligned} \frac{BC}{CD} &= \frac{AC}{CE} \\ \frac{5}{20} &= \frac{3}{2x+6} \\ 5 \cdot (2x+6) &= 3 \cdot 20 \\ 10x+30 &= 60 \\ 10x &= 30 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Entonces el valor de  $EC = 12 \text{ cm}$

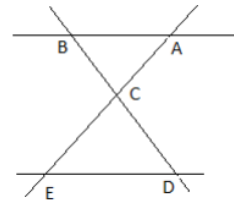


**Ahora a trabajar:**

1. De la siguiente figura, determina:

a) Si  $BP = 16 \text{ cm.}$ ,  $CP = 14 \text{ cm.}$ ,  $DP = 12 \text{ cm.}$ ,  
 $AD = ?$

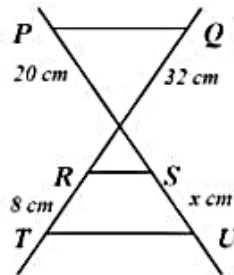
b)  $AP = x + 13$ ,  $BP = 10 \text{ cm.}$ ,  $PC = 4 \text{ cm.}$ ,  $PD = x + 4$ ,  
 $AP = ?$



### Completa tu ticket de salida

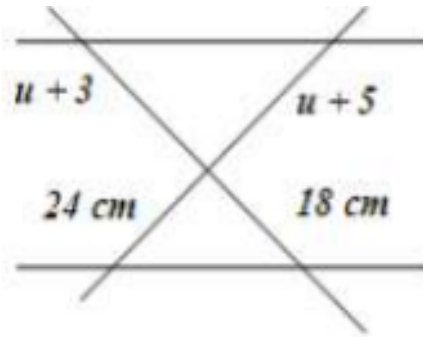
1. En la figura  $PQ \parallel TU$ , entonces la medida de  $x$  es:

- a) 5
- b) 12.8
- c) 24
- d) 80



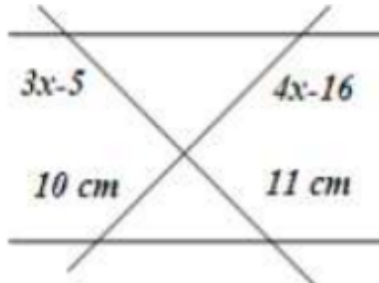
2. Considera que las rectas son paralelas, entonces el valor de  $u$  es:

- a)  $u = 1$
- b)  $u = 2$
- c)  $u = 3$
- d)  $u = 4$



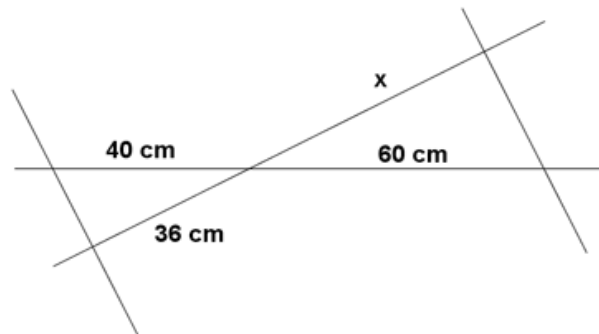
3. Considera que las rectas son paralelas, entonces el valor de  $u$  es:

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10



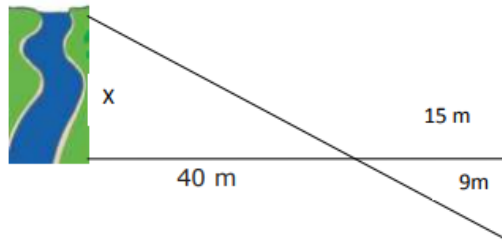
4. Determina el valor de  $x$ :

- a) 24 cm
- b) 16 cm
- c) 12 cm
- d) 54 cm



5. Calcular el ancho del río de acuerdo a los datos adjuntos del gráfico

- a) 24 m
- b) 30 m
- c) 66,6 m
- d) 50 m



### Solucionario

- 1. a
- 2. c
- 3. c
- 4. d
- 5. a