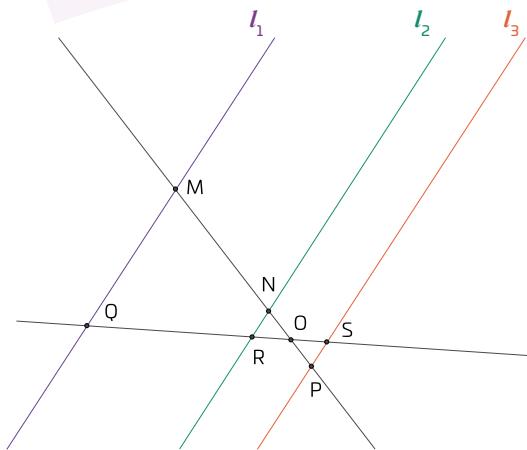


EXPLORO

El ángulo que corresponde al arco

01

Lee cada afirmación y escribe si una V si es verdadera o una F si es falsa.
Se sabe que las rectas l_1 , l_2 y l_3 son paralelas.



La razón entre los segmentos $\frac{\overline{MN}}{\overline{MN}}$ es la misma que la razón entre los segmentos $\frac{\overline{RO}}{\overline{OS}}$.

V

La razón entre el segmento $\frac{\overline{MP}}{\overline{NP}}$ es igual a la razón entre $\frac{\overline{RS}}{\overline{OS}}$.

V

El cociente entre \overline{MN} y el total \overline{MP} es igual al cociente entre \overline{RO} y el total \overline{QS} .

F

La proporción entre los segmentos \overline{MN} y \overline{NP} debe coincidir con la proporción entre \overline{RS} y \overline{RO} .

F

Si $\frac{\overline{MN}}{\overline{MN}} = \frac{2}{3}$, entonces también $\frac{\overline{QR}}{\overline{RS}} = \frac{2}{3}$.

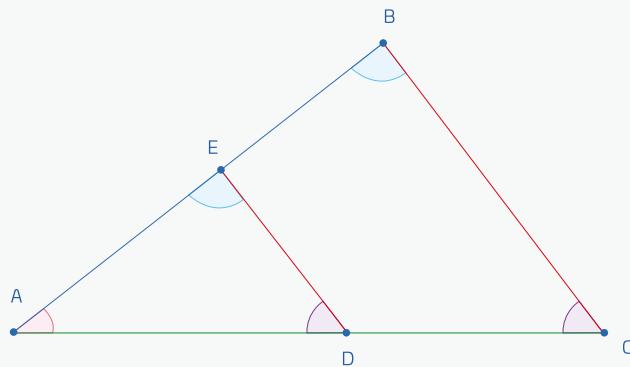
V

CONSULTO

El **teorema de Tales** establece que, las relaciones de proporcionalidad entre segmentos creados por líneas paralelas son iguales. Por su naturaleza, se puede aplicar en triángulos.

Si en un triángulo se traza una línea paralela a uno de los lados de un triángulo entonces se forma un nuevo triángulo semejante al original, donde los ángulos correspondientes son iguales:

$$\begin{aligned}\angle AED &= \angle ABC \\ \angle ADE &= \angle ACB\end{aligned}$$



Mientras que sus lados correspondientes son proporcionales.

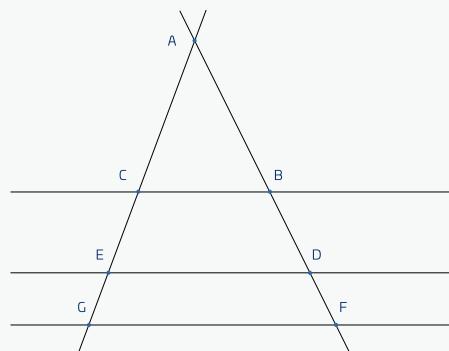
$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{ED}}$$

Esto significa que, aunque los segmentos tengan longitudes distintas, si están formados a partir de líneas paralelas, entonces, la razón entre ellos se conserva en ambas transversales.

También se cumple lo inverso: si los segmentos de dos transversales resultan proporcionales, entonces las rectas que los generan deben ser paralelas. Esto permite comprobar el paralelismo sin medir ángulos, solo a partir de longitudes.

De manera análoga, si tres o más rectas paralelas son cortadas por dos transversales, los segmentos que se forman en una transversal son proporcionales a los correspondientes en la otra.

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{AF}}{\overline{AG}}$$



Además, los segmentos que se forman son proporcionales.

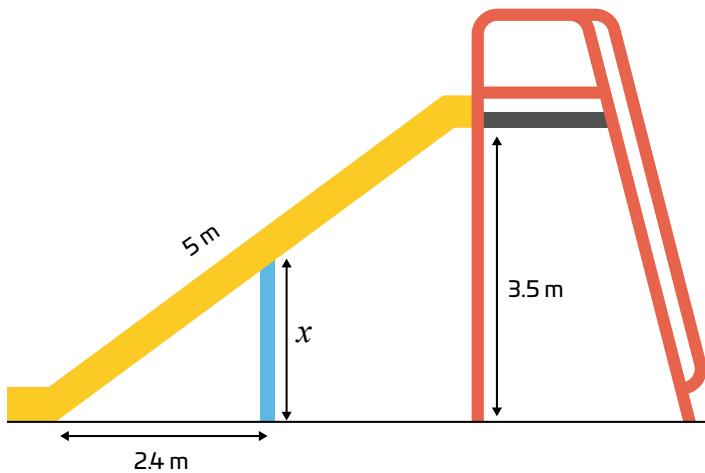
$$\frac{\overline{CE}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{EG}}{\overline{DF}}$$

El teorema de Tales es la base para trabajar la semejanza de triángulos y tiene múltiples aplicaciones: desde calcular distancias inaccesibles (como la altura de una torre o un árbol) hasta resolver problemas en mapas, diseños o construcciones.



02 Resuelve los siguientes problemas. R. M.

- a. Se quiere reforzar una resbaladilla colocando un soporte, como se muestra en la figura. ¿Cuánto debe medir el soporte para ser paralela al tubo rojo?

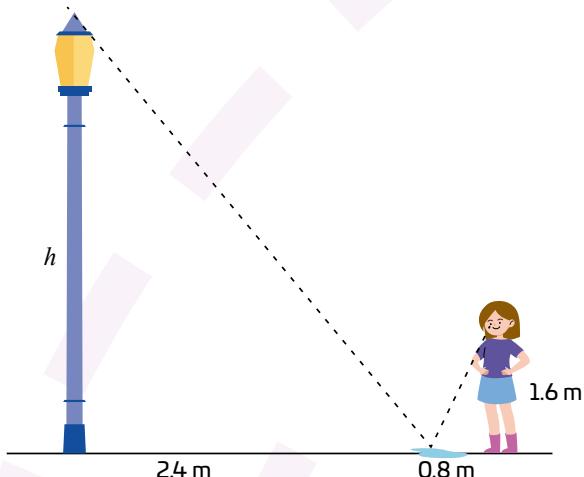


$$\frac{5}{24} = \frac{3.5}{x}$$

$$x = \frac{(3.5)(2.4)}{5} = 1.68$$

$$x = 1.68 \text{ m}$$

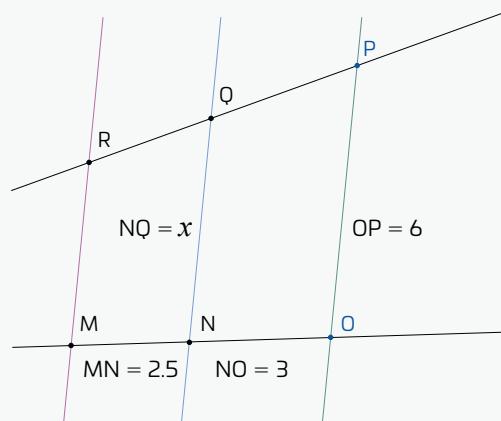
- b. Luisa observa un charco a 2.4 m del pie del farol. Camina hasta ver la punta reflejada cuando está a 0.8 m del charco. Si la altura de sus ojos es 1.60 m, ¿cuánto mide el farol?



$$\frac{h}{1.60} = \frac{2.4}{0.8}$$

$$h = \frac{(1.60)(2.4)}{0.8} = 4.8$$

$$h = 4.8 \text{ m}$$

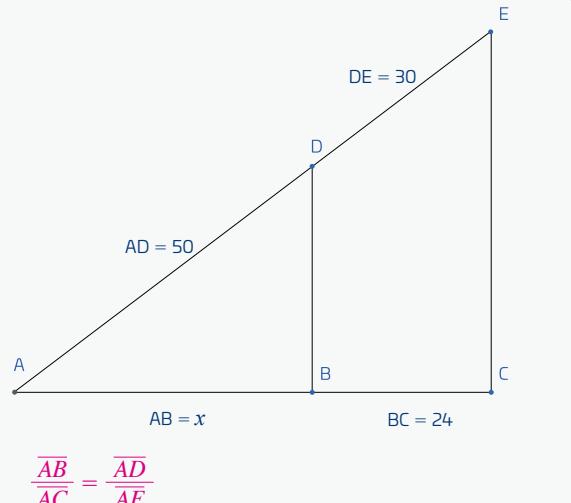
03 En cada caso, calcula el valor de x considerando que l_1 , l_2 y l_3 son paralelas. R. M.

$$\frac{\overline{QN}}{\overline{PO}} = \frac{\overline{MN}}{\overline{NO}}$$

$$\frac{x}{6} = \frac{2.5}{3}$$

$$x = \frac{(6)(2.5)}{3} = 5$$

$$x = 5$$



$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}}$$

$$\frac{x}{x + 24} = \frac{50}{80}$$

$$8x - 5x = 120$$

$$\frac{x}{x + 24} = \frac{5}{8}$$

$$x = \frac{120}{3}$$

$$x = 40$$