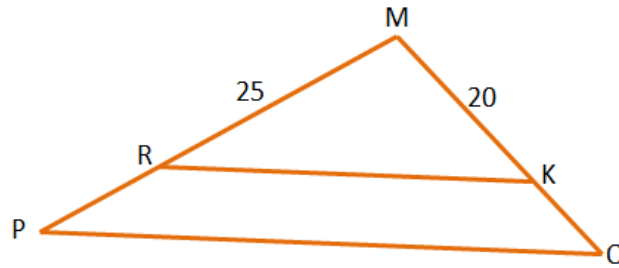




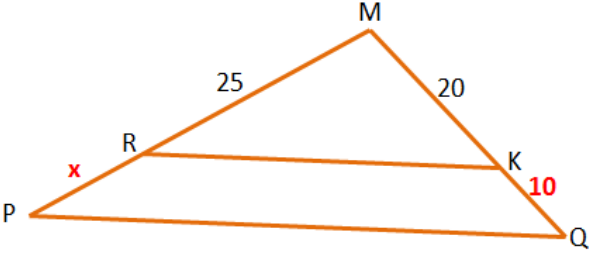
TEOREMA DE THALES

Ejemplos

1. En la figura adjunta se tiene el $\triangle MPQ$ tal que $\overline{KR} \parallel \overline{QP}$, \overline{MK} mide 20 m, y \overline{MR} mide 25 m. Si la longitud de \overline{KQ} es la mitad de \overline{KM} , calcular la longitud de \overline{MP} .

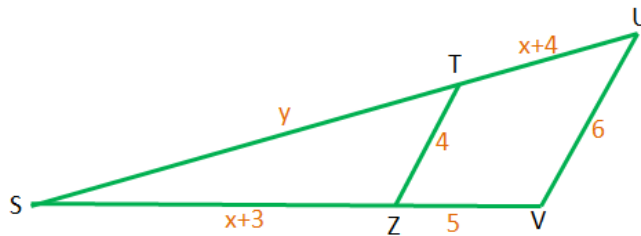


Solución

A	La medida de \overline{KQ} es 10 m y sea x la medida de \overline{PR} .	
B	Se aplica el teorema de Thales.	$\frac{25}{20} = \frac{x}{10}$ $\Rightarrow \frac{25}{2} = x$
C	Se calcula la longitud de \overline{MP} .	$\overline{MP} = \overline{MR} + \overline{PR}$ $\Rightarrow \overline{MP} = 25 + \frac{25}{2}$ $\Rightarrow \overline{MP} = \frac{75}{2}$
D	La longitud del segmento \overline{MP} es $\frac{75}{2}$ m.	



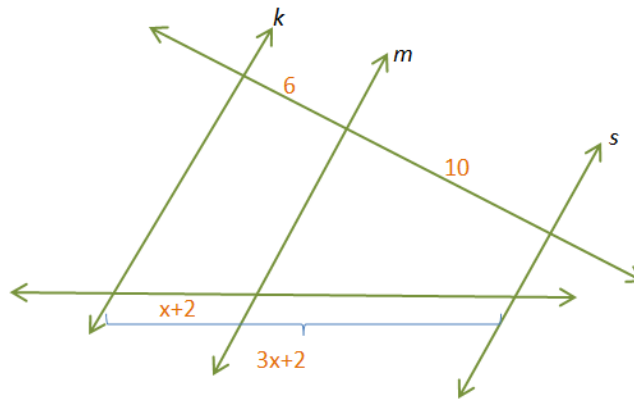
2. En el $\triangle SUV$ de la figura adjunta se cumple que $\overline{UV} \parallel \overline{TZ}$ y además se presentan las longitudes de los diferentes segmentos en centímetros. Calcular el perímetro del $\triangle SUV$.



Solución

A	Como $\overline{UV} \parallel \overline{TZ}$ se tiene que los triángulos $\triangle SUV$ y $\triangle STZ$ son semejantes, esto permite establecer una proporción con sus lados correspondientes.	$\frac{x+3}{4} = \frac{x+3+5}{6}$ $\Rightarrow 6x+18 = 4x+32$ $\Rightarrow 2x = 14$ $\Rightarrow x = 7$
B	Se establece la proporción entre los segmentos correspondientes determinados por las paralelas.	$\frac{x+3}{y} = \frac{5}{x+4}$ $\Rightarrow \frac{10}{y} = \frac{5}{11}$ $\Rightarrow y = 22$
C	Finalmente se calcula el perímetro del $\triangle SUV$.	$P = x+3+5+6+x+4+y$ $\Rightarrow P = 7+3+5+6+7+4+22$ $\Rightarrow P = 54$
D	El perímetro del triángulo mide 54 cm.	

3. En la figura adjunta se cumple que $k \parallel m \parallel s$ y además se indican las longitudes en centímetros de los diferentes segmentos. Calcular el valor de x .



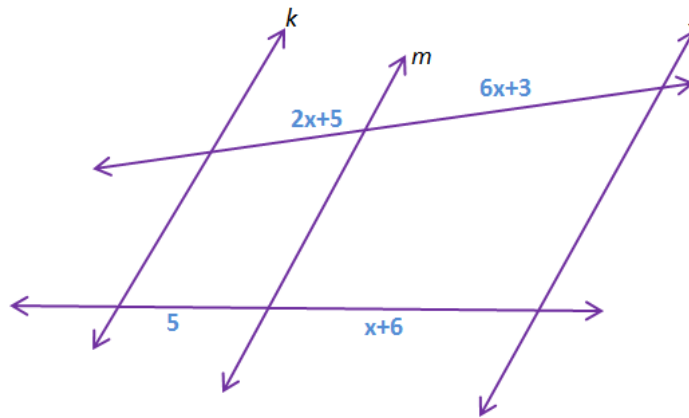
Solución

<p>A</p>	<p>Se establece la proporción entre los segmentos correspondientes que están determinados por las rectas paralelas.</p>	$\frac{6}{x+2} = \frac{6+10}{3x+5}$ $\Rightarrow 18x + 30 = 16x + 32$ $\Rightarrow 2x = 2$ $\Rightarrow x = 1$
-----------------	---	--

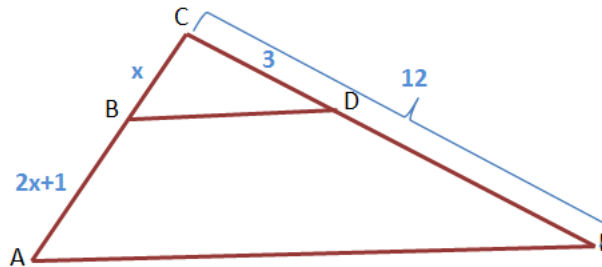


Ejercicios

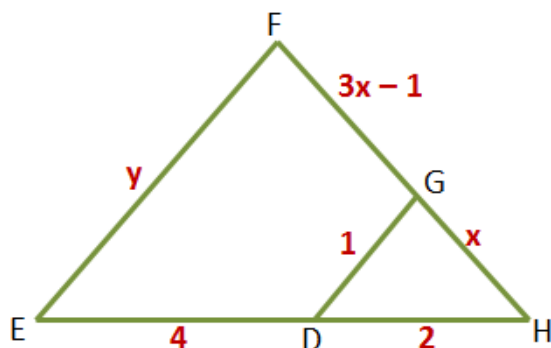
1. En la siguiente figura se cumple que $m \parallel k \parallel s$ y además se indican las longitudes en metros de los diferentes segmentos. ¿Cuántos metros representa la variable x si se debe cumplir $x \notin \mathbb{Z}$?



2. De acuerdo con los datos de la siguiente figura, con $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$, y donde todas las longitudes están expresadas en centímetros, calcule la longitud de \overline{CA} .



3. En la figura adjunta todas las longitudes están medidas en metros y además $\overline{EF} \parallel \overline{DG}$. Calcule los valores en metros de x y y .



Soluciones

1.

A	Se establece la proporción entre los segmentos correspondientes que están determinados por las rectas paralelas.	$\frac{5}{2x + 5} = \frac{x + 6}{6x + 3}$
B	Se resuelve la ecuación.	$30x + 15 = 2x^2 + 17x + 30$ $\Rightarrow 0 = 2x^2 - 13x + 15$ $\Rightarrow 0 = (x - 5)(2x - 3)$ $\Rightarrow x = 5 \quad \text{ó} \quad x = \frac{3}{2}$
C	Se busca cumplir la condición de $x \notin \mathbb{Z}$.	$\therefore x = \frac{3}{2}$

2.

A	Se establece la proporción entre los segmentos correspondientes que están determinados por las rectas paralelas.	$\frac{x}{3} = \frac{x + 2x + 1}{12}$
B	Se resuelve la ecuación.	$12x = 9x + 3$ $\Rightarrow 3x = 3$ $\Rightarrow x = 1$



C	Se calcula la longitud del segmento.	$\overline{CA} = x + 2x + 1$ $= 1 + 2 \cdot 1 + 1$ $= 4$
D	La longitud de \overline{CA} es 4 cm.	

3.

A	Se establece la proporción entre los segmentos correspondientes que están determinados por las rectas paralelas.	$\frac{2}{x} = \frac{4}{3x - 1}$
B	Se resuelve la ecuación.	$6x - 2 = 4x$ $\Rightarrow 2x = 2$ $\Rightarrow x = 1$
C	Como $\overline{EF} \parallel \overline{DG}$ entonces los triángulos $\triangle EFH$ y $\triangle DGH$ son semejantes y eso permite establecer una proporción entre sus lados homólogos.	$\frac{2}{1} = \frac{2 + 4}{y}$
D	Se resuelve la ecuación.	$2y = 6$ $\Rightarrow y = 3$