

GEOMETRÍA

PROPORCIONALIDAD Y SEMEJANZA

TRABAJO INDIVIDUAL



Desarrollar los ejercicios impares de su libro de actividades de las páginas 91-92-93 - 89 y 90

Semejanza

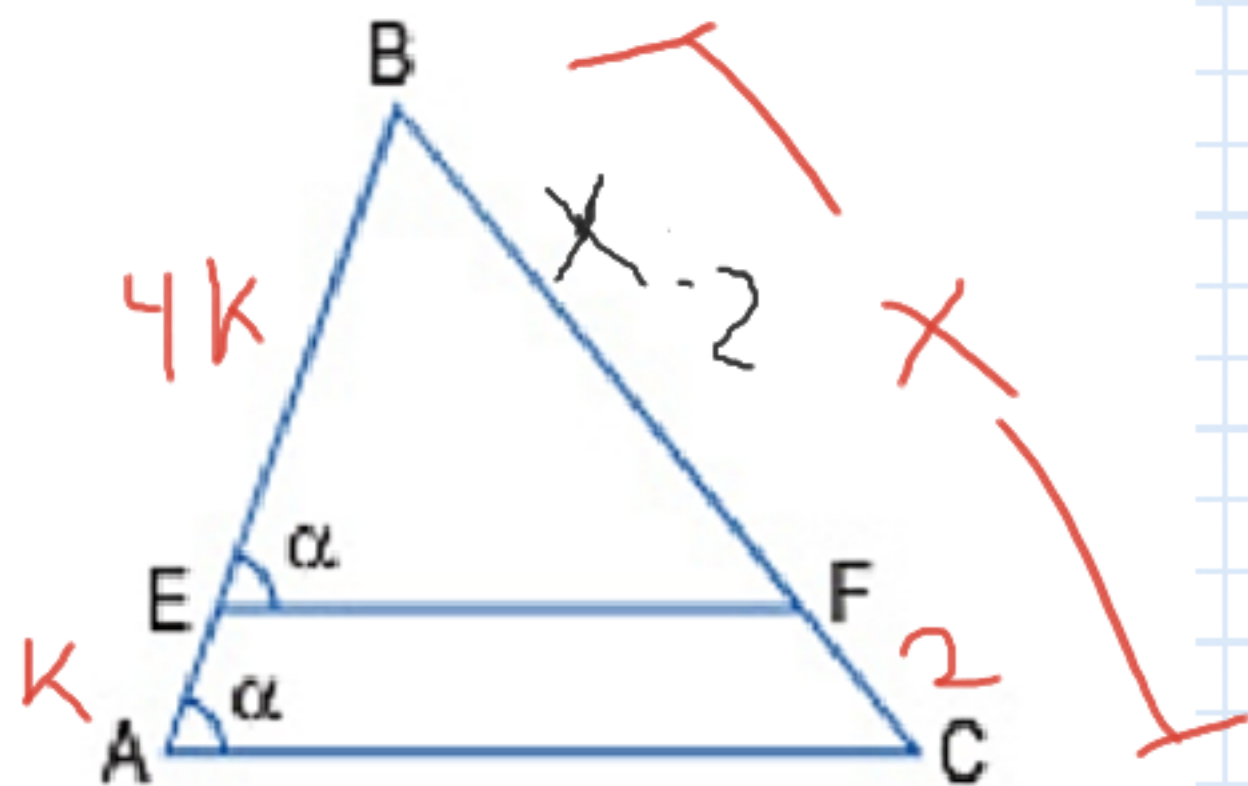
1. Escribe V (verdadero) o F (falso) según el siguiente gráfico:



- I. B y M son conjugados armónicos de A y N. (F)
- II. M y N son conjugados armónicos de A y B. (V)
- III. A y B son conjugados armónicos de M y N. (V)

Semejanza

3. Si $BE = 4(AE)$ y $CF = 2$, calcula BC .



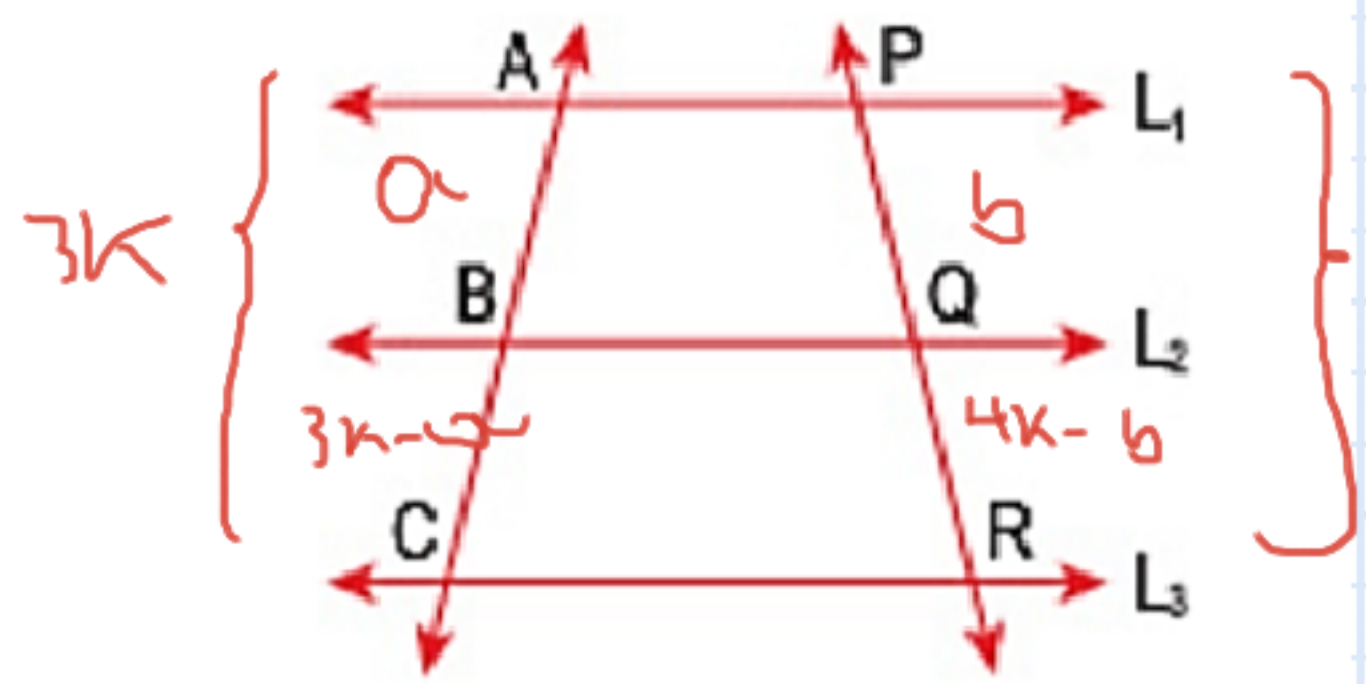
$$\frac{4k}{k} = \frac{x-2}{2}$$

$$4 = x - 2$$

$$10 = x$$

Semejanza

5. Del gráfico, $4(AC) = 3(PR)$. Si $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$,
 calcula $\frac{AB}{PQ} + \frac{BC}{QR}$.



$$4AC = 3PR$$

$$\frac{AC}{PR} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{cases} 0x + 0y \\ a(x+y) \end{cases}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{3k-a}{4k-b}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{3k-3n}{4k-4n}$$

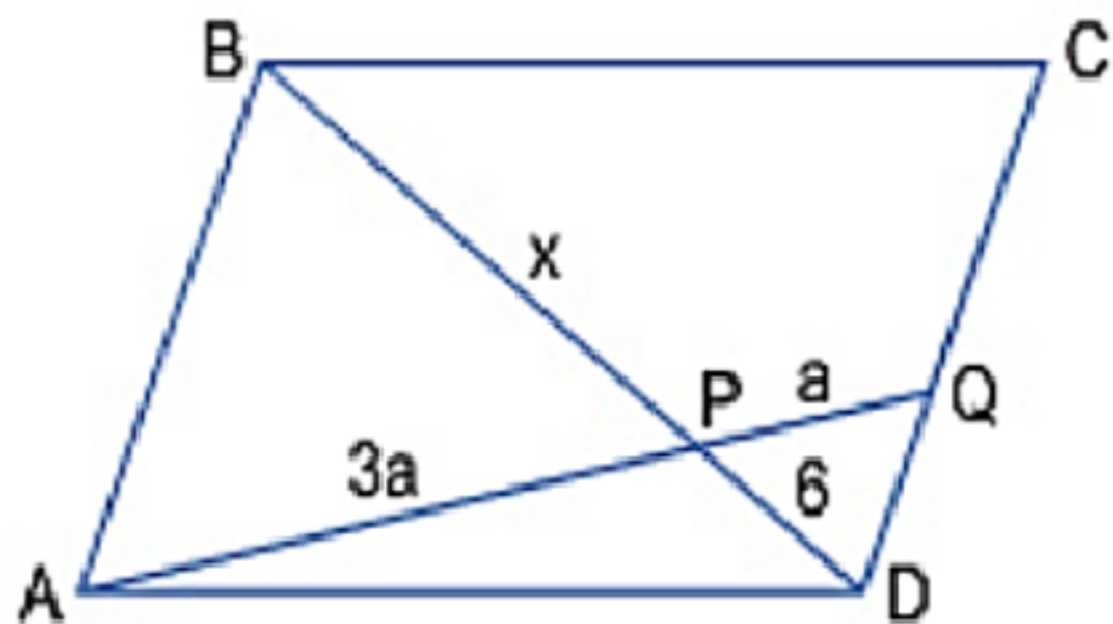
$$\frac{3k}{4k-b} = \frac{4k}{5}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{4k}{5}$$

$$\begin{cases} \frac{3n}{4n} = \frac{b}{5} \\ a = 3n \\ b = 4n \end{cases}$$

Semejanza

7. En la figura, ABCD es un paralelogramo. Calcula x .

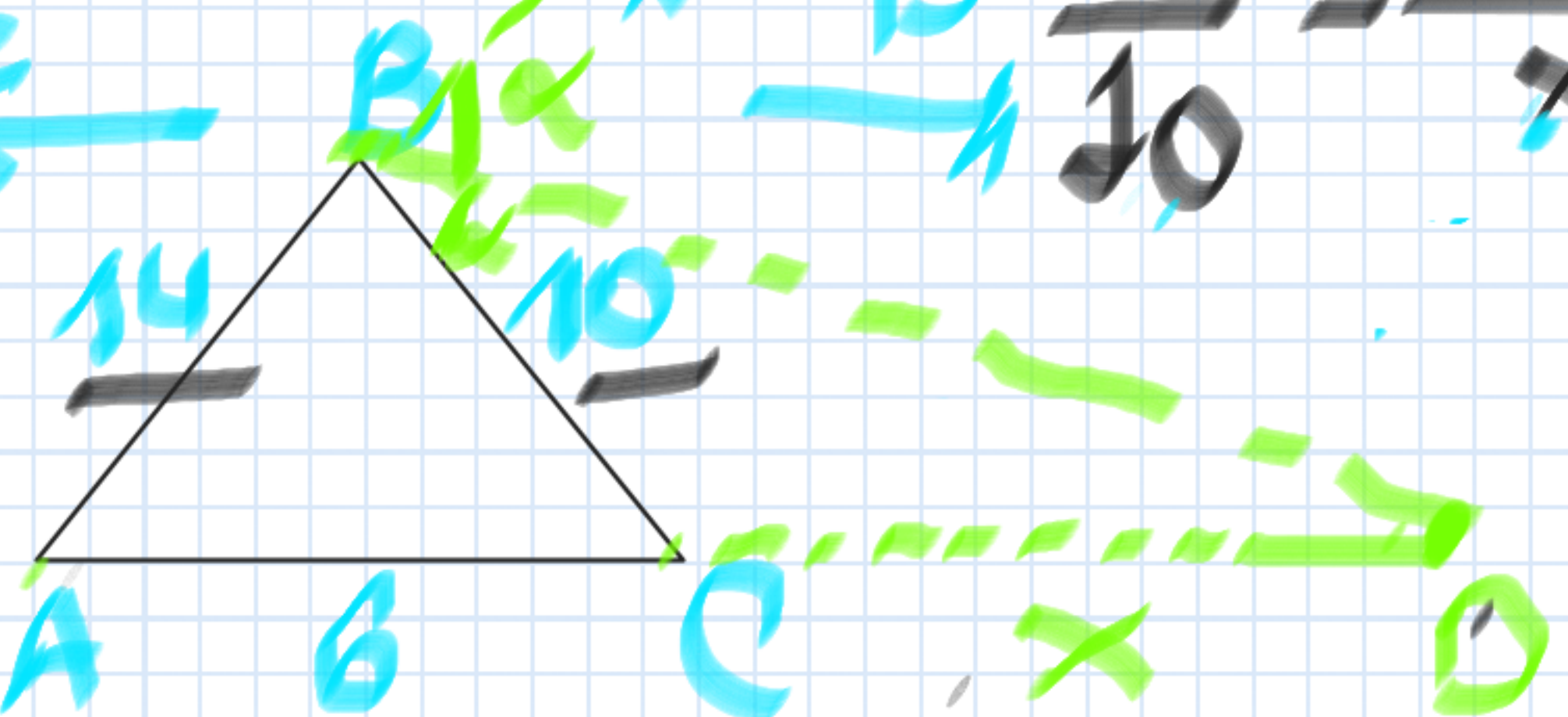
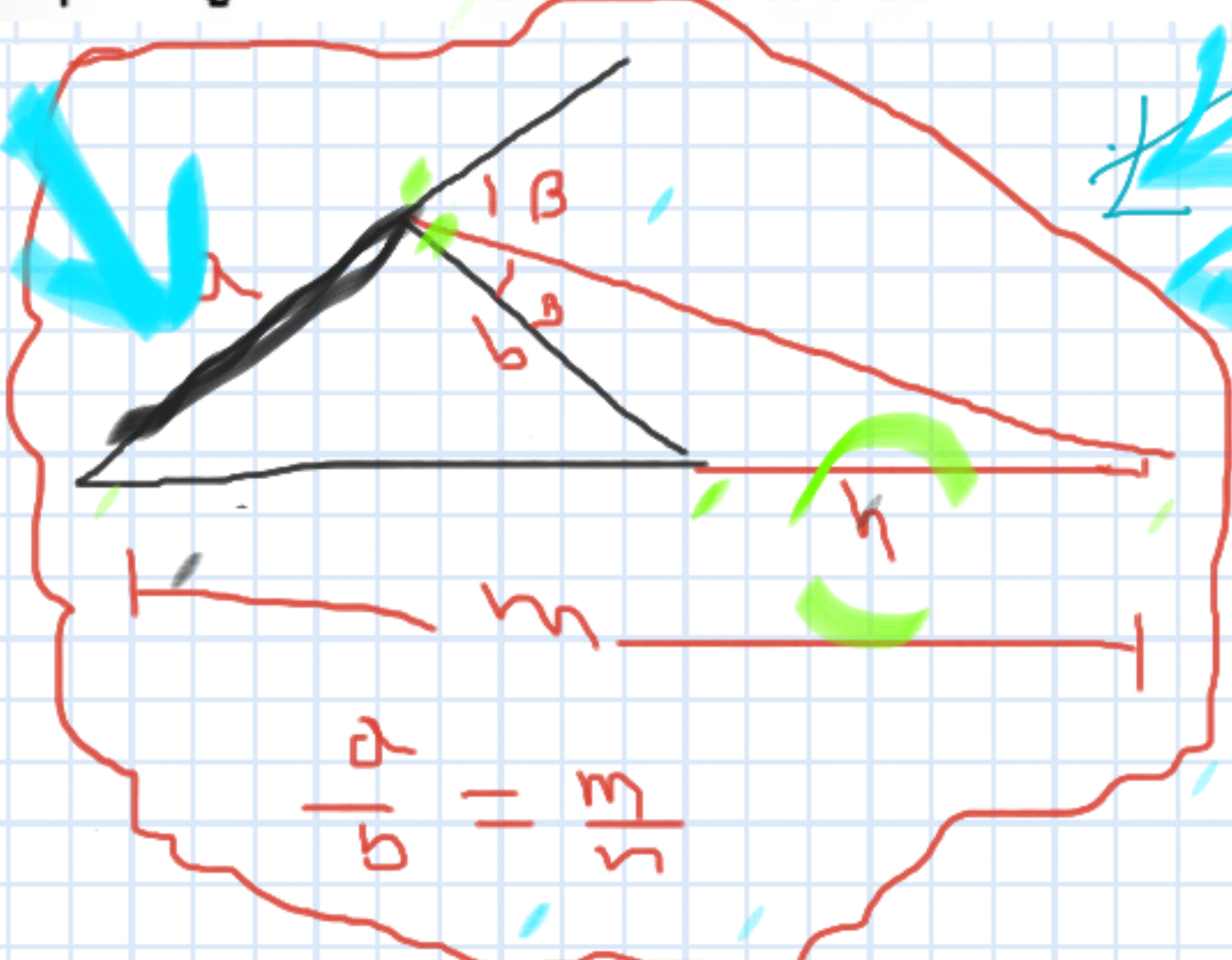


$$\frac{x}{3a} = \frac{a}{6}$$

$$x = \frac{3a^2}{6}$$
$$x = \frac{a^2}{2}$$

Semejanza

9. Los lados AB, BC y AC de un triángulo ABC miden 14; 10 y 6, respectivamente. La bisectriz exterior del ángulo B corta a la prolongación de AC en D. Calcula CD.



$$14x = 60 + 10x$$

$$4x = 60$$

$$x = 15$$

$$\frac{14}{10} = \frac{6+x}{x}$$

1. B. externa

$$x = 15$$

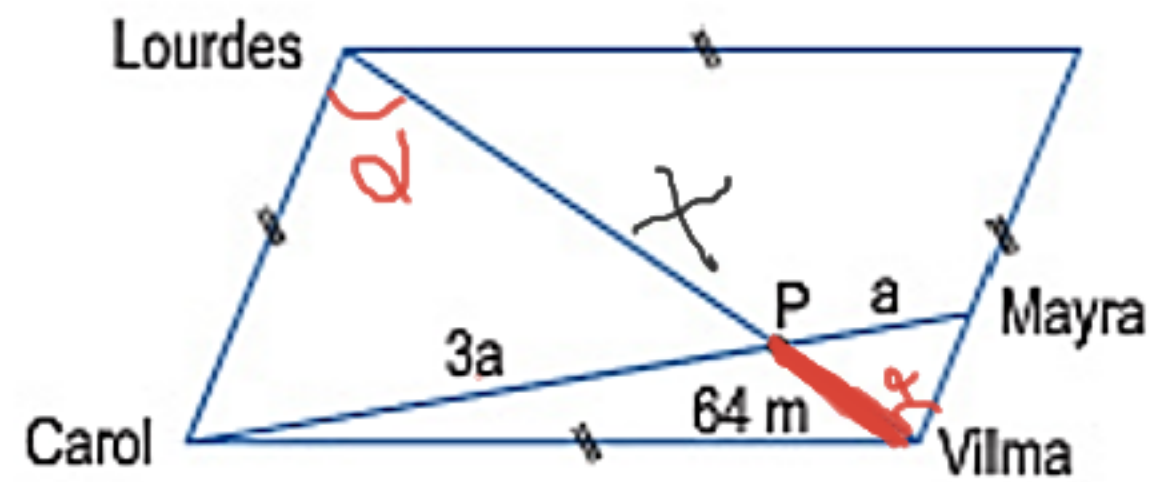
Semejanza

11. Escribe V (verdadero) o F (falso) según corresponda.

- I. Dos razones geométricas iguales conforman una proporción geométrica. (V)
- II. El teorema de Menelao se utiliza para demostrar la colinealidad de tres cevianas en un triángulo. (F)
- III. El teorema de Ceva se utiliza para demostrar la concurrencia de tres puntos en un triángulo. (F)

Semejanza

13. En la figura se muestra el plano de un centro comercial. Cuatro amigas acuerdan encontrarse en el patio de comidas (punto P). ¿Cuál es la distancia que recorrió Lourdes para llegar al patio de comidas?



$$\frac{x}{3a} = \frac{a}{64}$$

$$4a = 64$$

$$a = 16$$

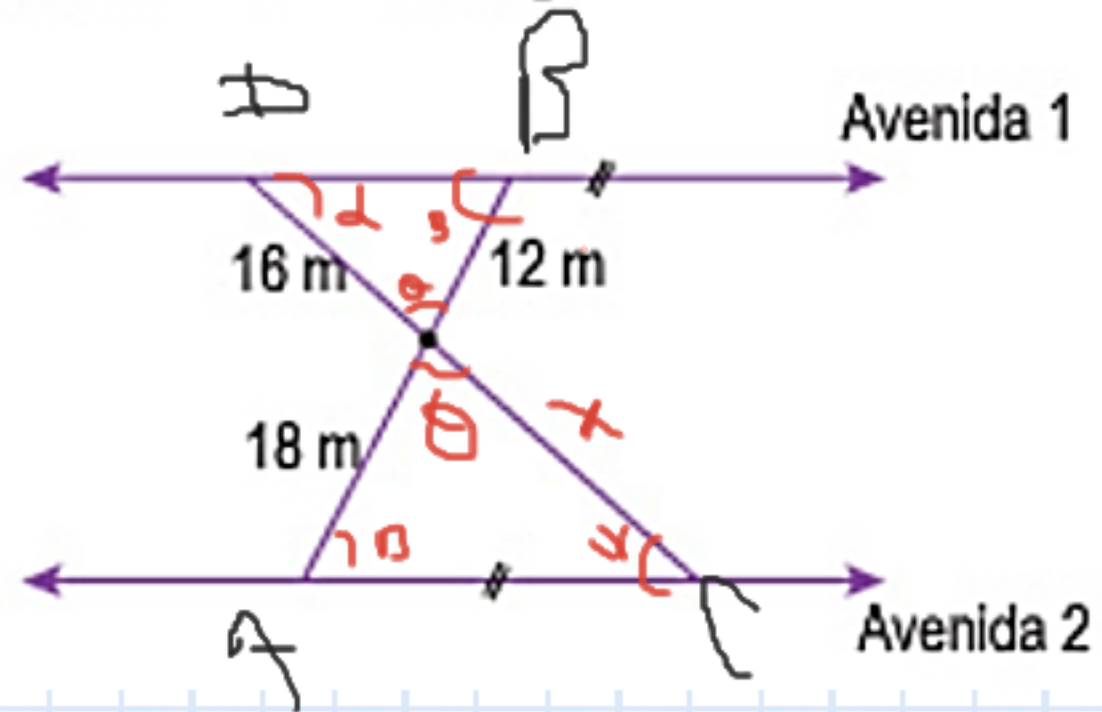
$$\frac{x}{48} = \frac{16}{64}$$

$$768 = 64x$$

$$12 = x$$

Semejanza

15. Dos avenidas paralelas se unen por dos caminos que se cortan en un punto, tal como se observa en la figura. Calcula la longitud del camino más largo.



$$AB = 16 + 13.5 = 29.5$$

$$CD = 18 + 12 = 30$$

$$\frac{12}{18} = \frac{x}{13.5}$$

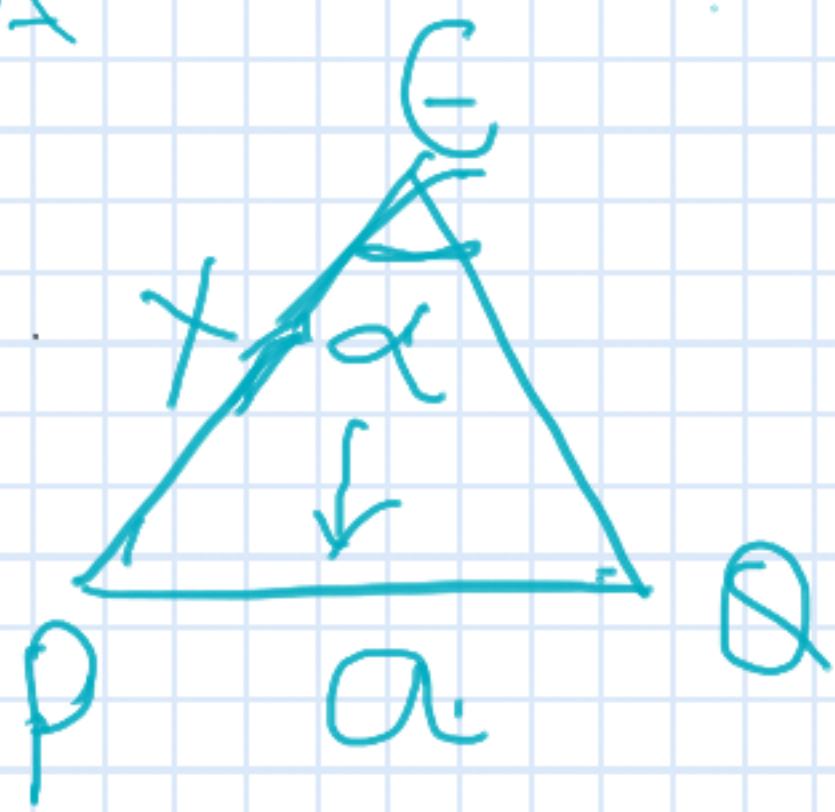
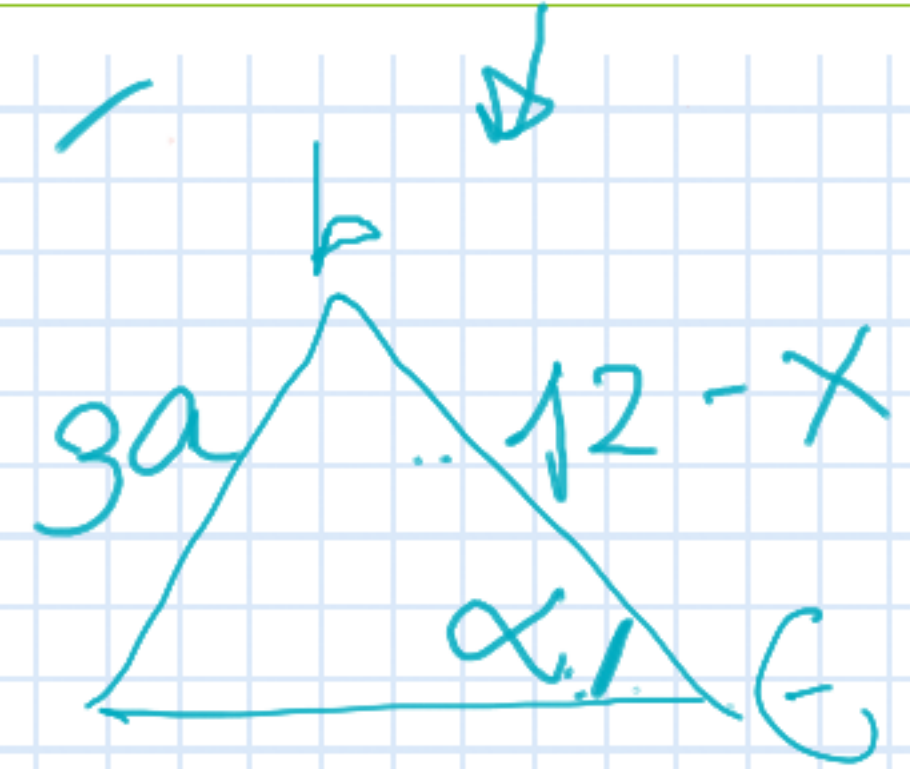
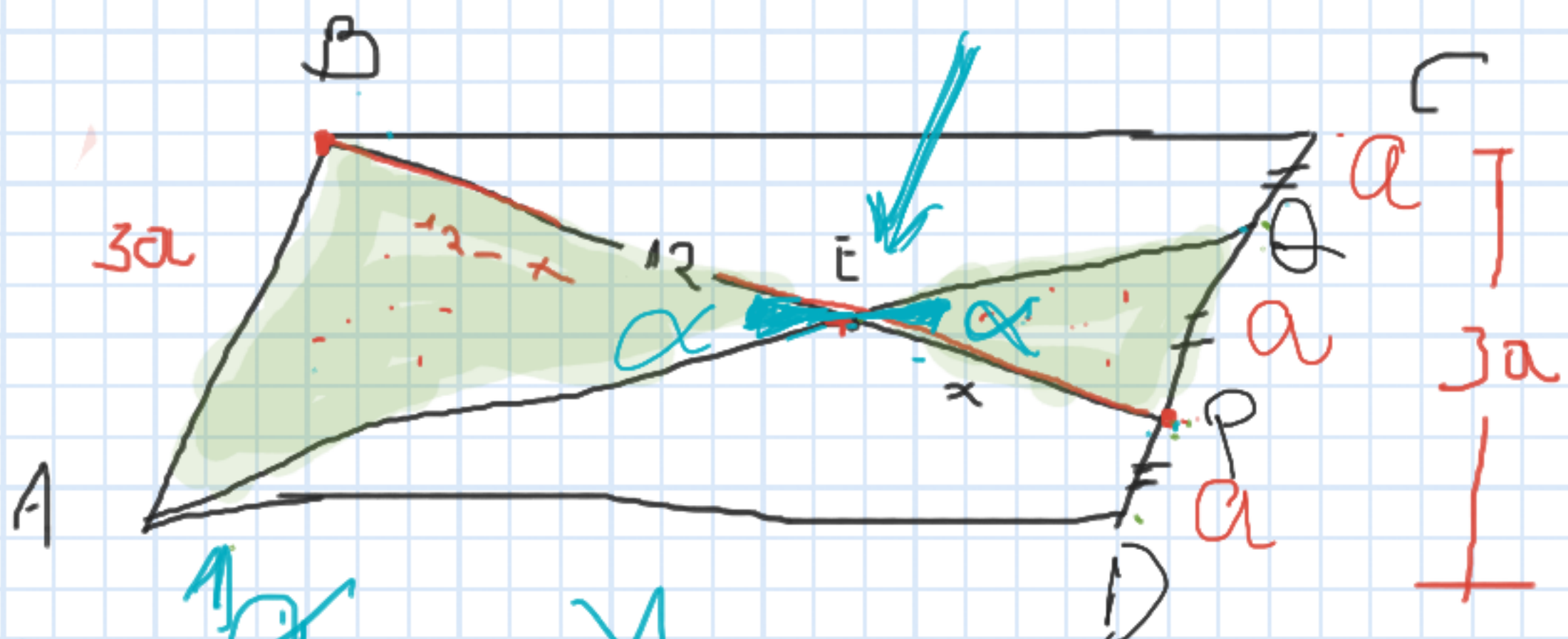
$$2 \cdot 16 = 16x$$

$$13.5 = x$$

$$LCL = 30$$

Semejanza

17. Se tiene un romboide ABCD. Se traza \overline{AQ} y \overline{BP} ($\{P; Q\} \in \overline{DC}$), tal que \overline{AQ} y \overline{BP} se intersecan en E. Si se sabe que $DP = PQ = QC$ y $PB = 12$, halla PE.



$$\frac{x}{3a} = \frac{x}{12-x}$$

$$12-x = 3x$$

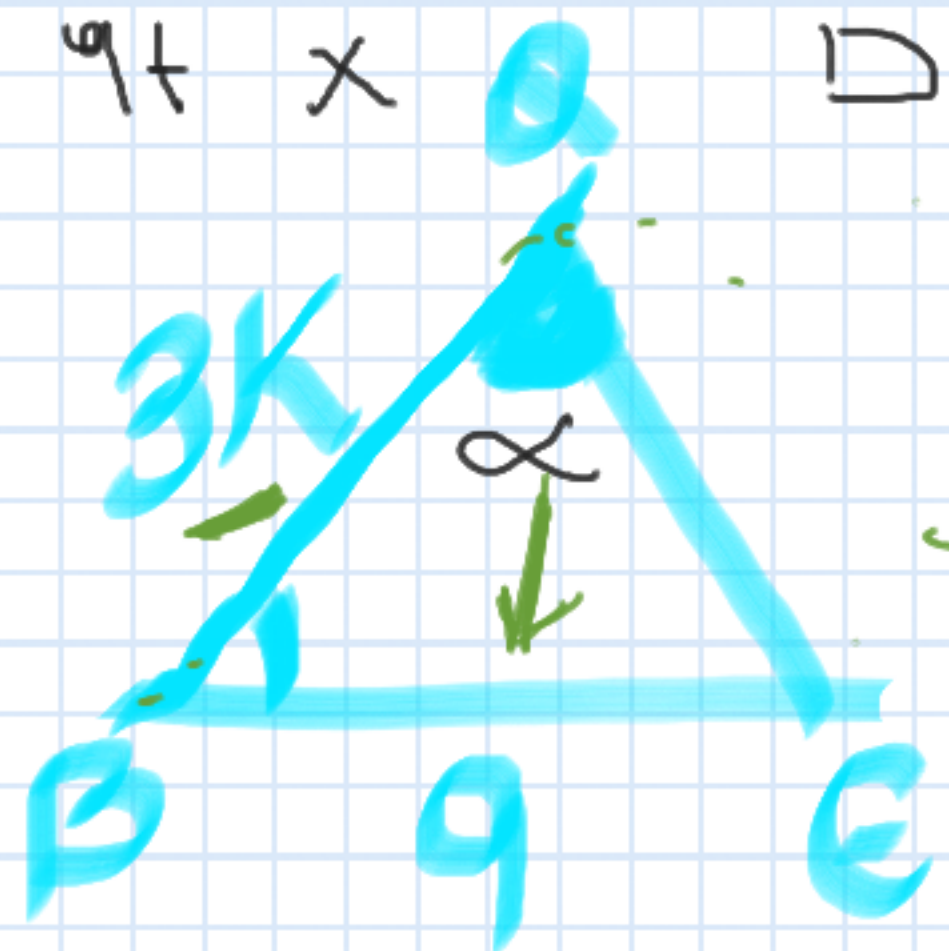
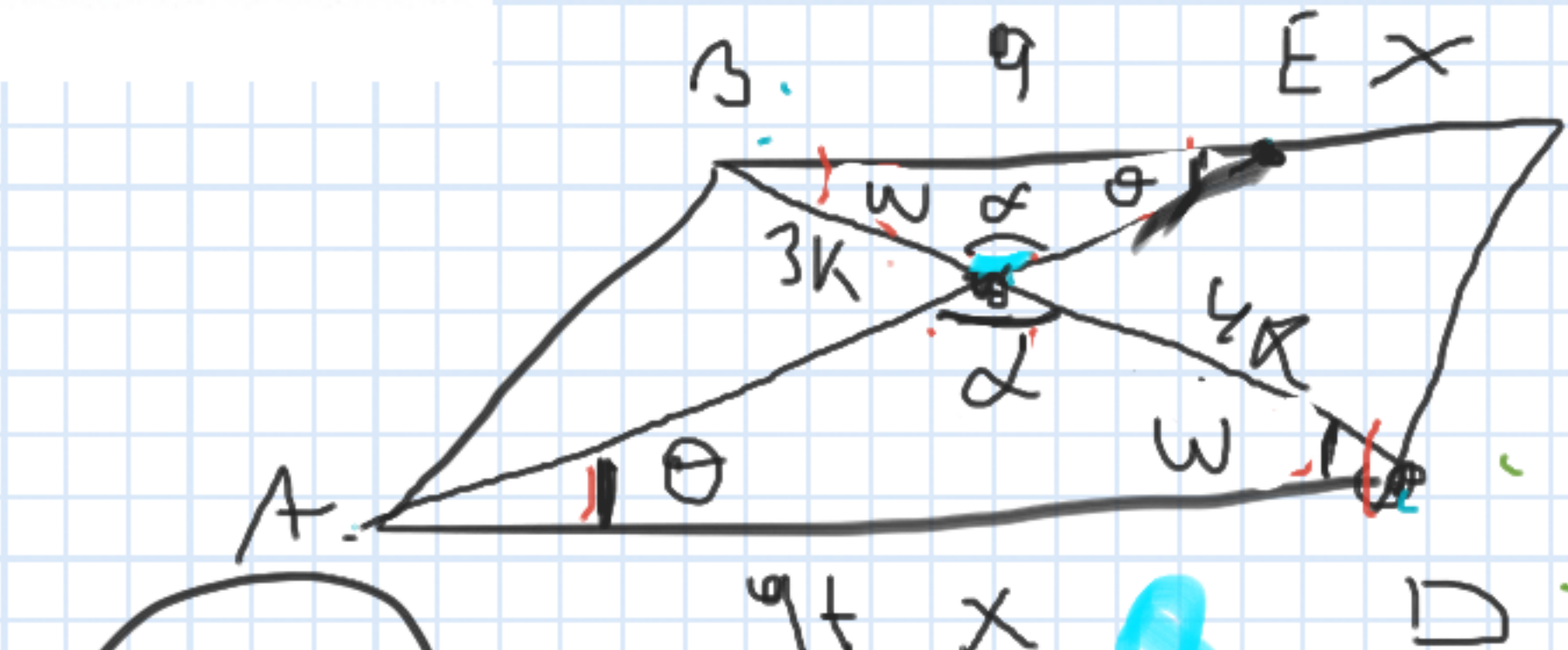
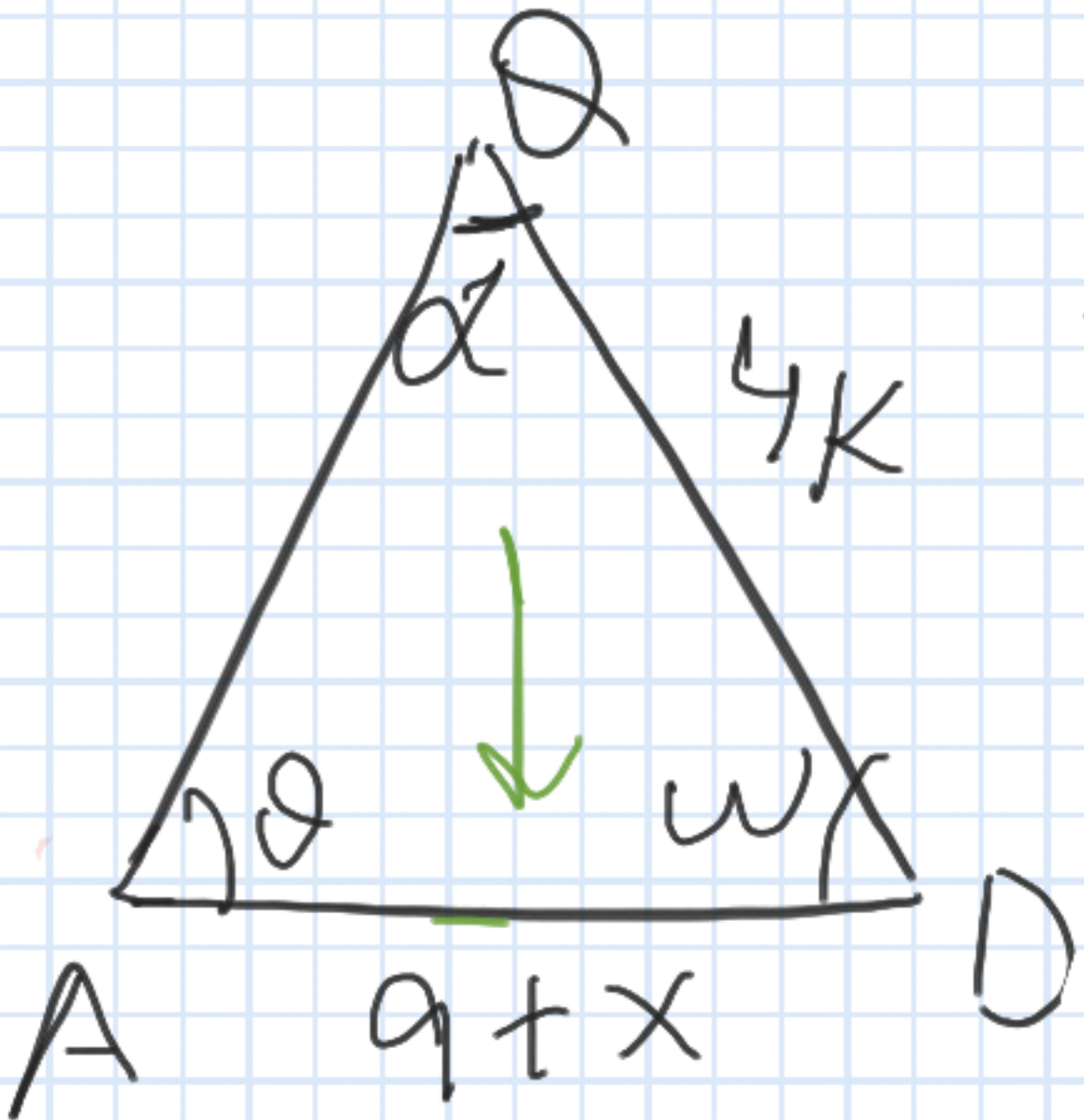
$$12 = 4x$$

$$x = 3$$



Semejanza

19. En un romboide ABCD, sobre el lado BC, se ubica el punto E, tal que $BE = 9$ y $4(BQ) = 3(QD)$. Halla EC si, además, $\overline{AE} \cap \overline{BD} = \{Q\}$.



ORDEN!

$$\frac{9}{9+x} = \frac{3k}{4k}$$

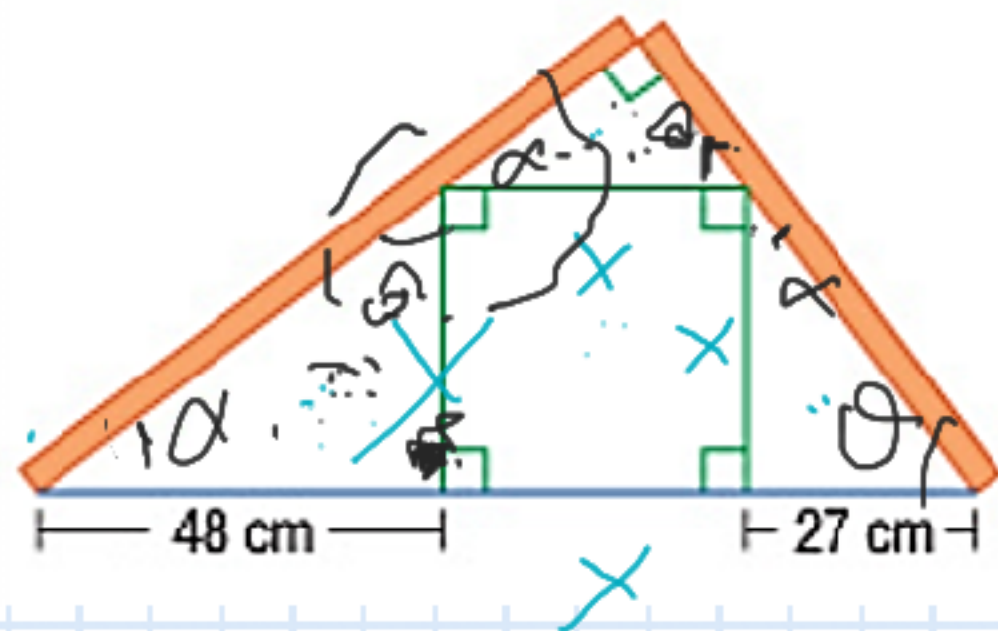
$$36 = 27 + 3x$$

$$9 = 3x$$

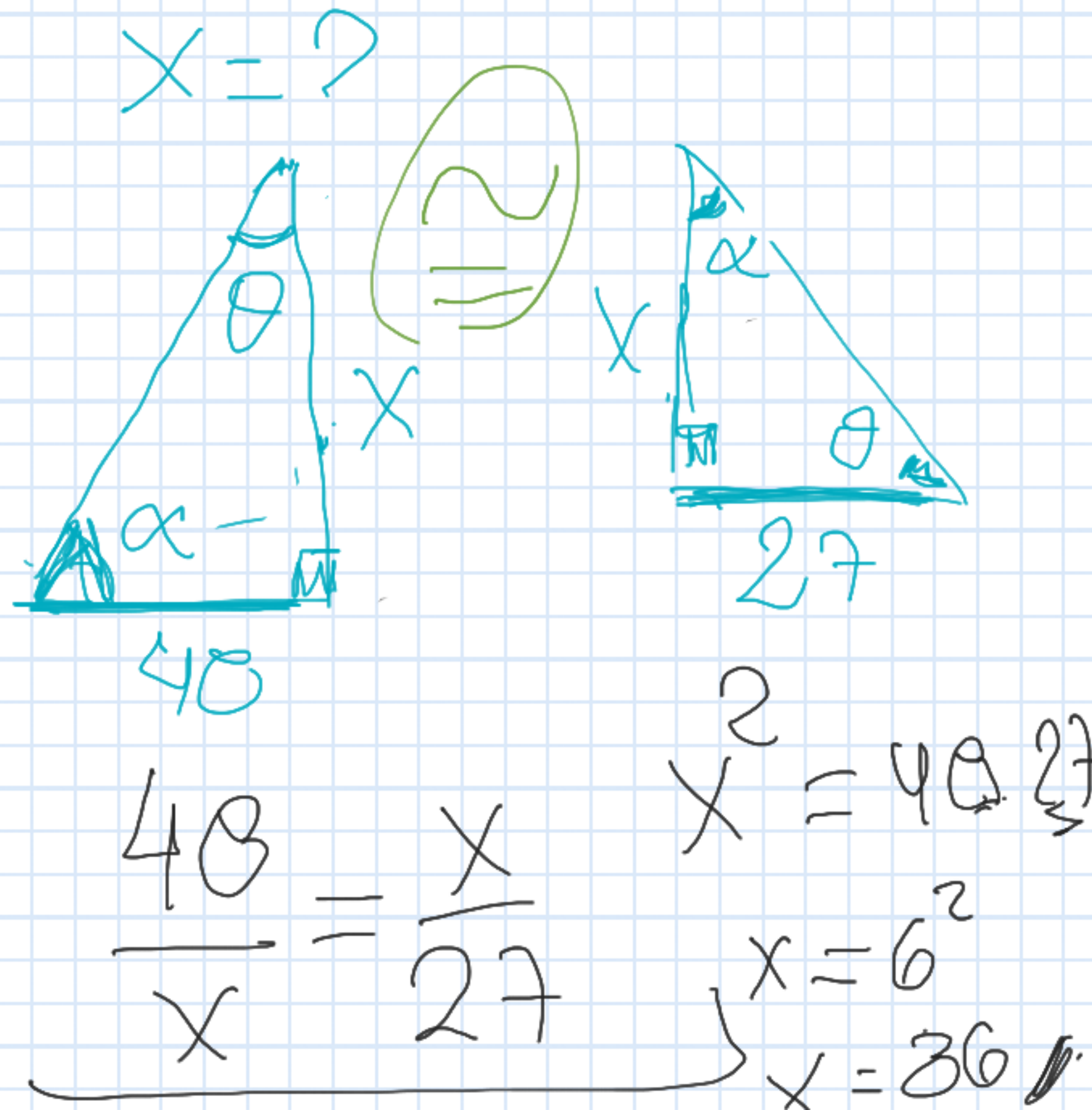
$$x = 3$$

Semejanza

23. Para proteger una caja de cartón y evitar que se llene de polvo, se colocan dos tablas de madera, como se muestra en la figura. Determina la longitud del lado de la caja si tiene forma cúbica.

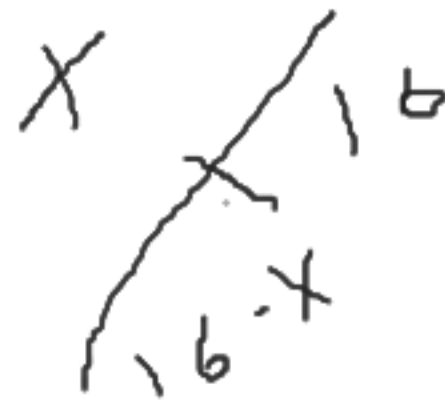
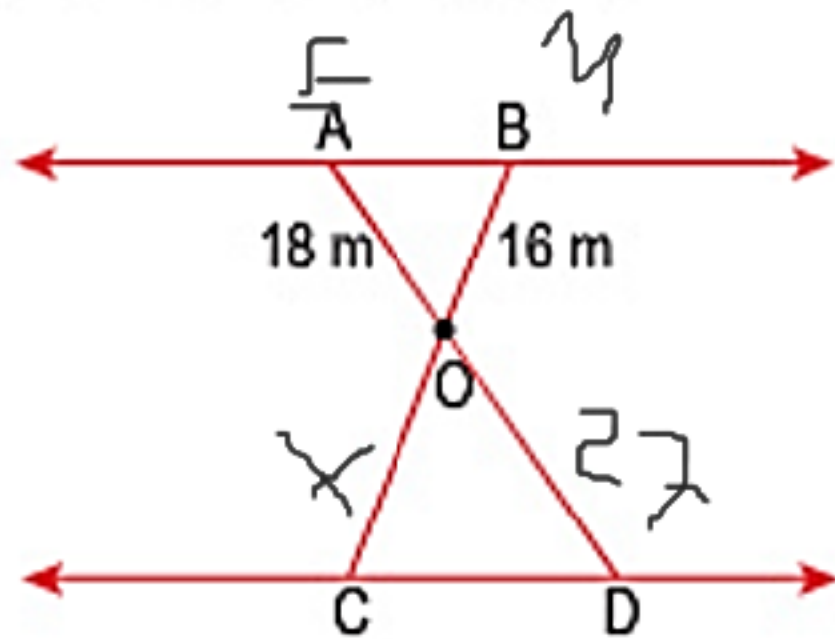


- A) 35 cm
- ~~B) 36 cm~~
- C) 40 cm
- D) 38 cm
- E) 32 cm



Semejanza

21. Eduardo y Mayra han recorrido los caminos \overline{AD} y \overline{BC} , respectivamente, como se observa en la figura. Estos caminos se cortan en el punto O . Si Eduardo avanzó 45 m, ¿cuánto recorrió Mayra? ($\overline{AB} \parallel \overline{CD}$).



$$\frac{16}{18} = \frac{x}{x}$$

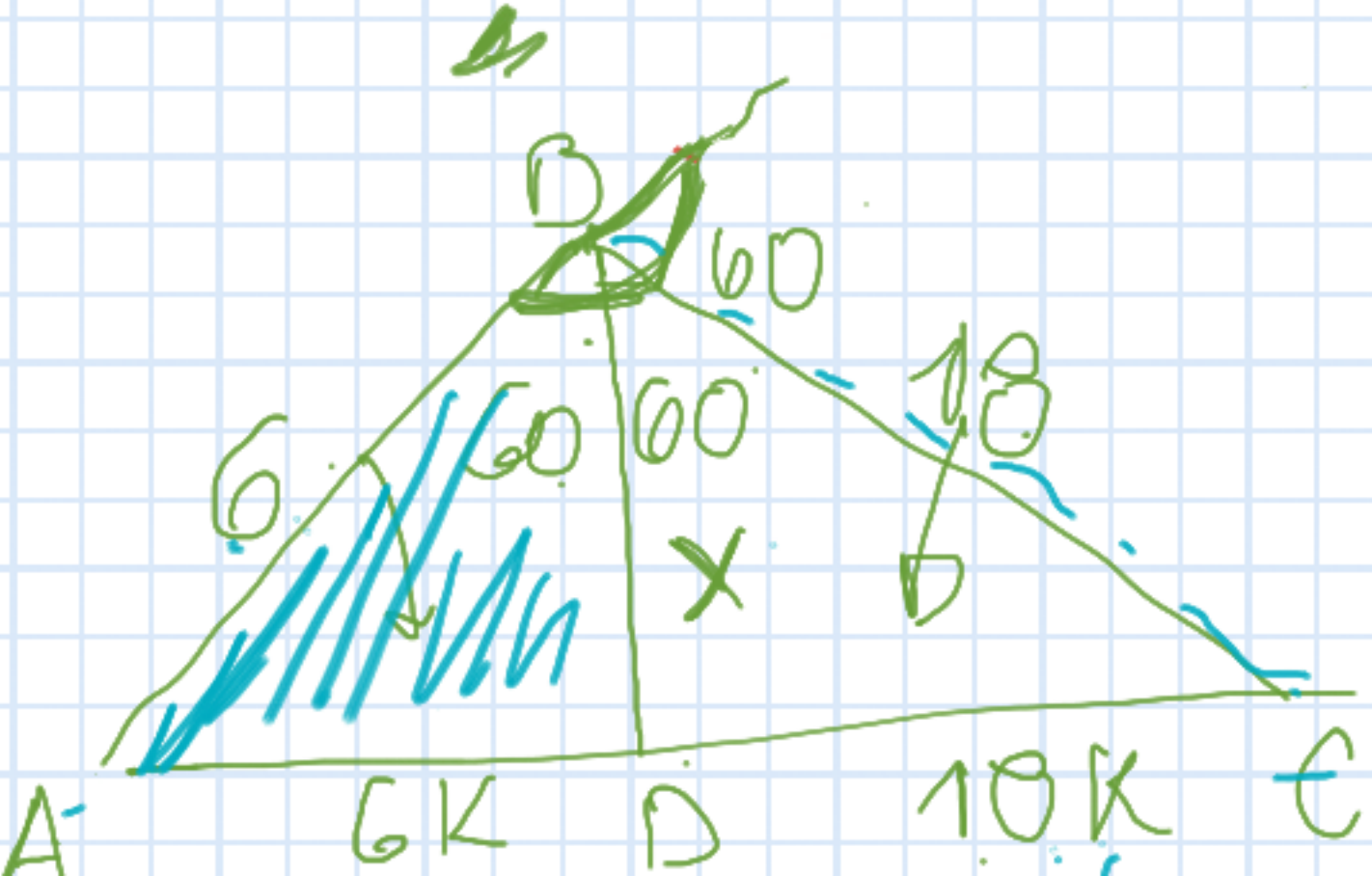
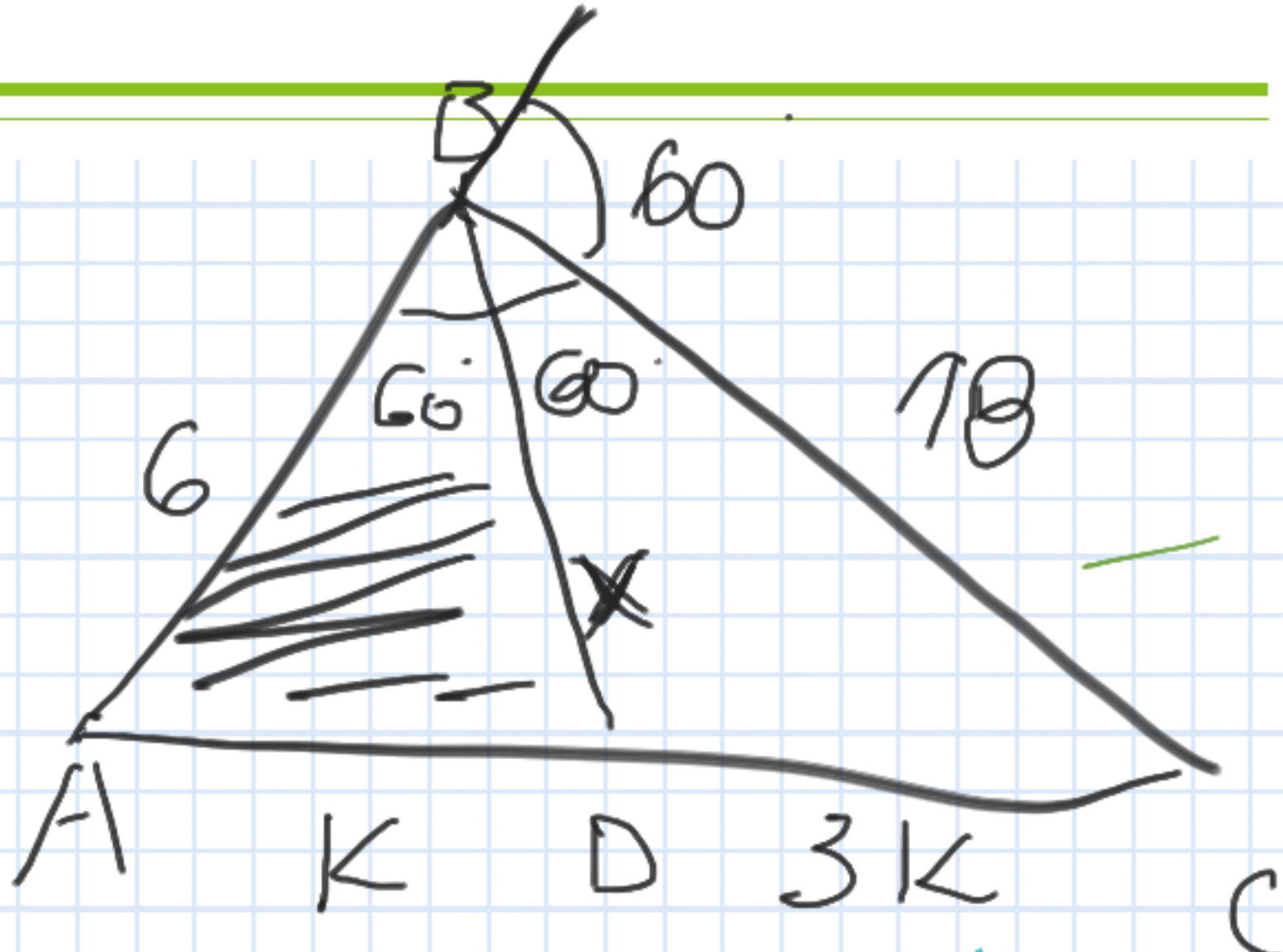
$$16x = 450$$

$$45 = 18 + x$$
$$x = 27$$

$$\frac{18 \times 45}{x}$$

Semejanza

27. En un triángulo ABC, $m\angle B = 120^\circ$, $AB = 6$ y $BC = 18$, se traza la bisectriz interior \overline{BD} . Calcula la longitud de dicha bisectriz.

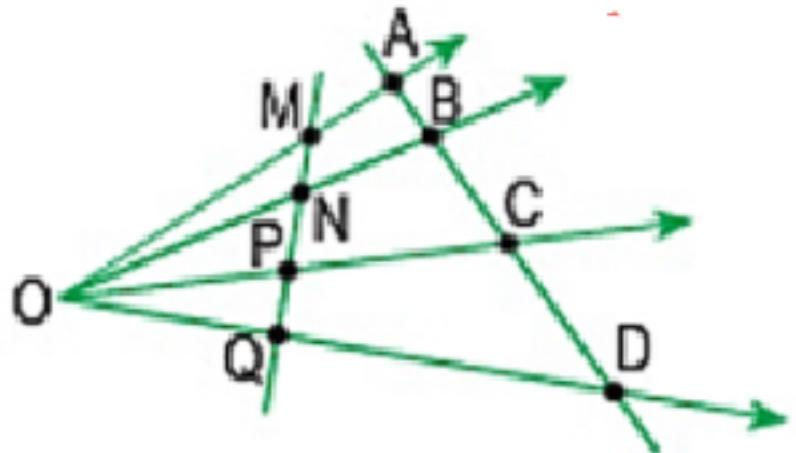


$$\begin{aligned}
 & \frac{6}{x} = \frac{24x}{18K} - 9 = 2x \\
 & x = 4,5
 \end{aligned}$$

T.B. exte

Semejanza

1. Escribe verdadero (V) o falso (F) según el gráfico.



I. Se cumple que $\frac{CD}{BC} = \frac{AD}{AB}$.

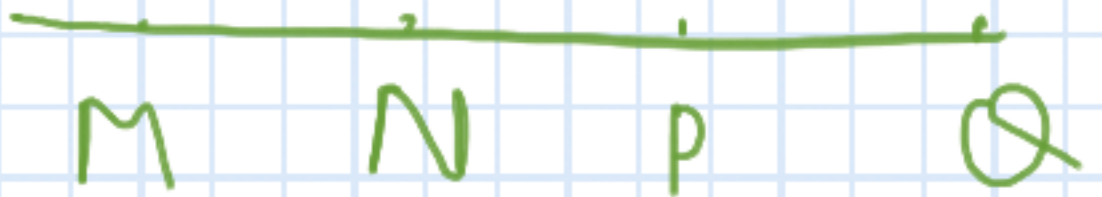
(V) ✓

II. Se cumple que $\frac{PQ}{NP} = \frac{MQ}{MN}$.

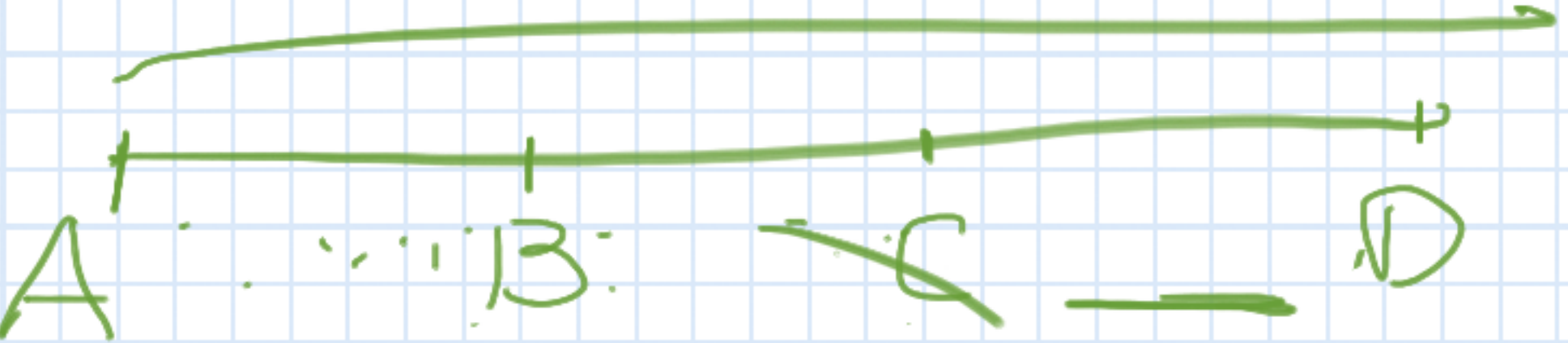
(V) ✓

III. Los cuatro rayos del haz armónico no necesariamente deben tener un origen en común.

(F) ✓



$$\frac{MN}{NP} = \frac{MQ}{PQ}$$

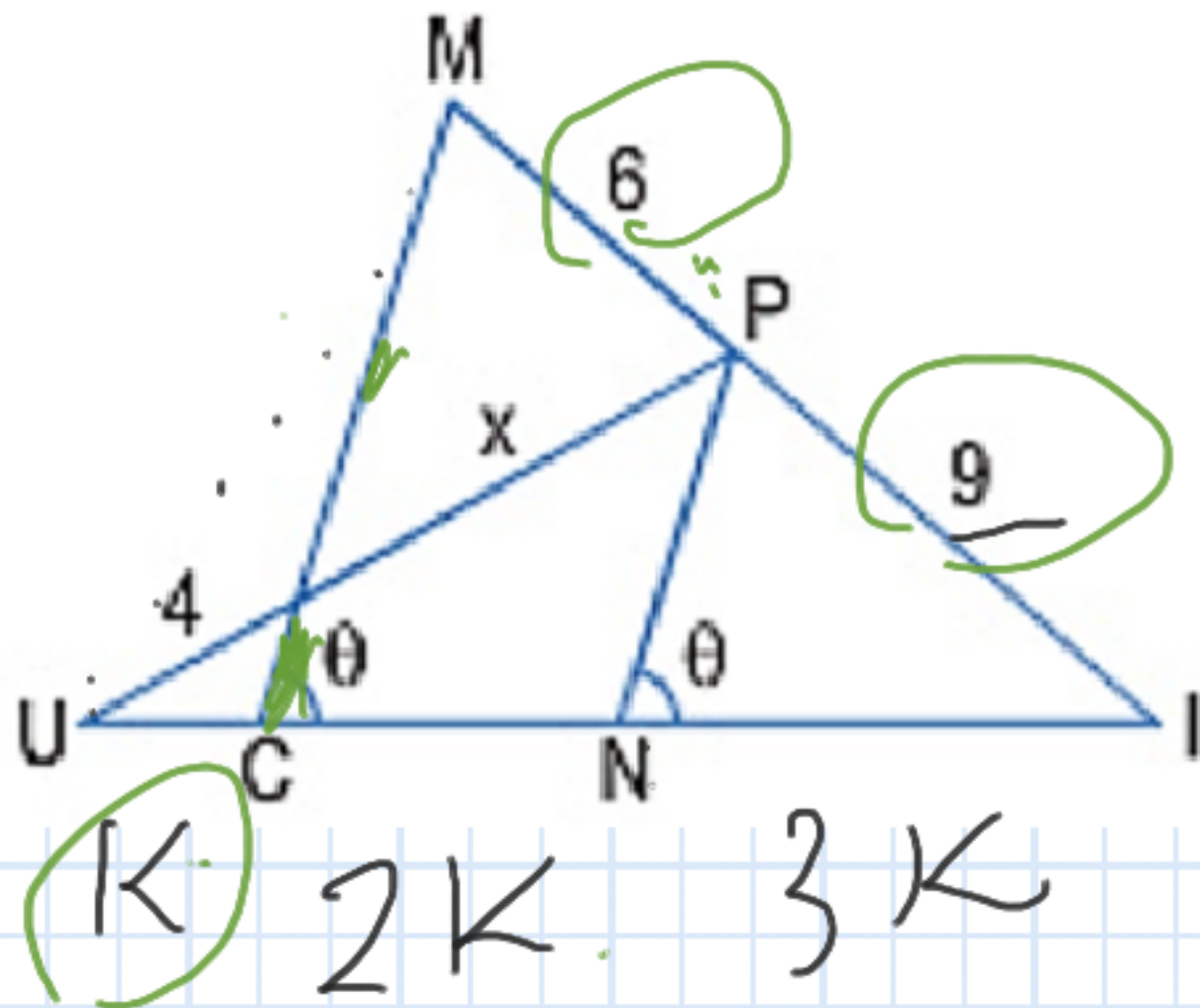


$$\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{CD}$$

$$\frac{PQ}{NP} = \frac{MQ}{MN}$$

Semejanza

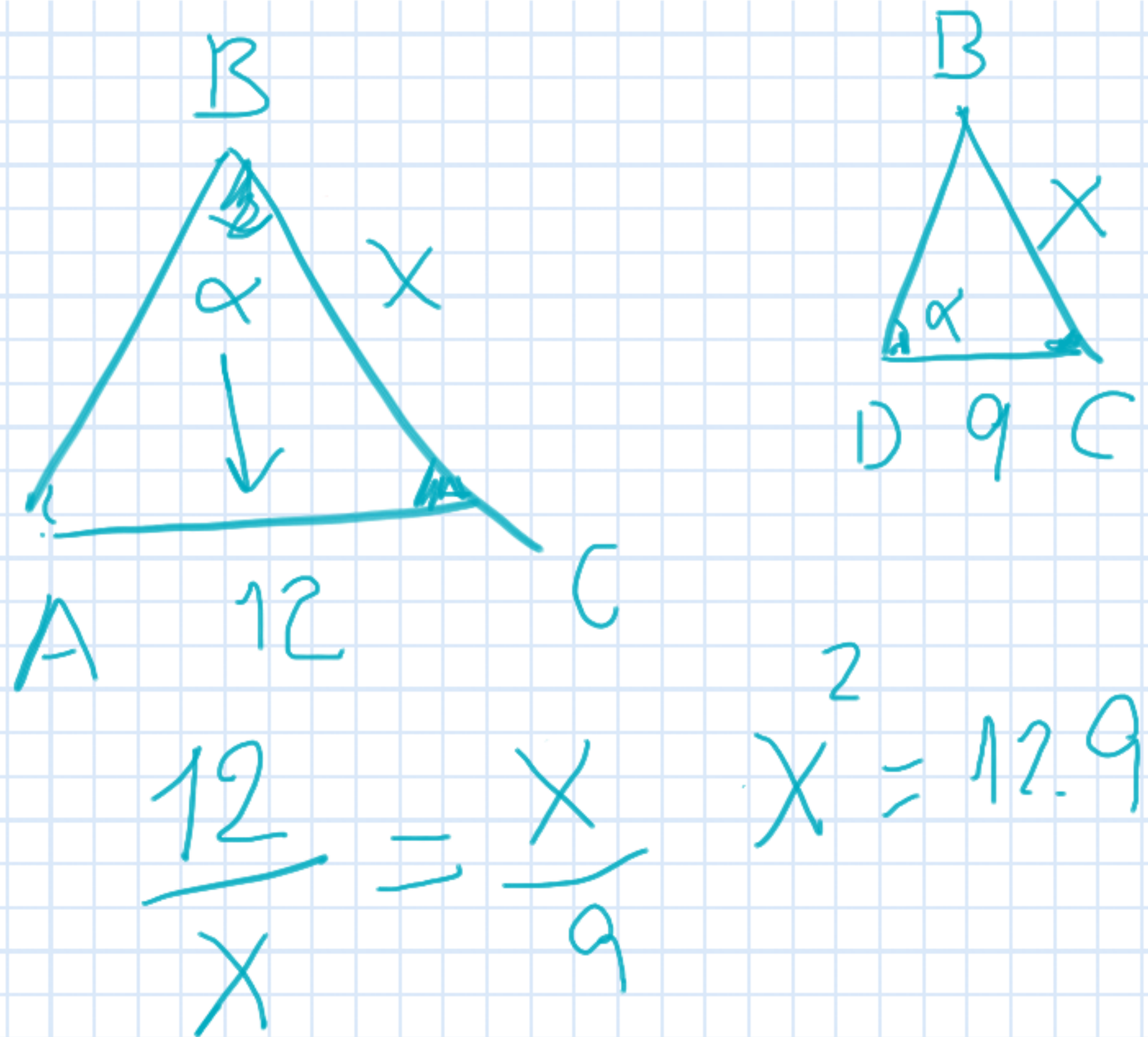
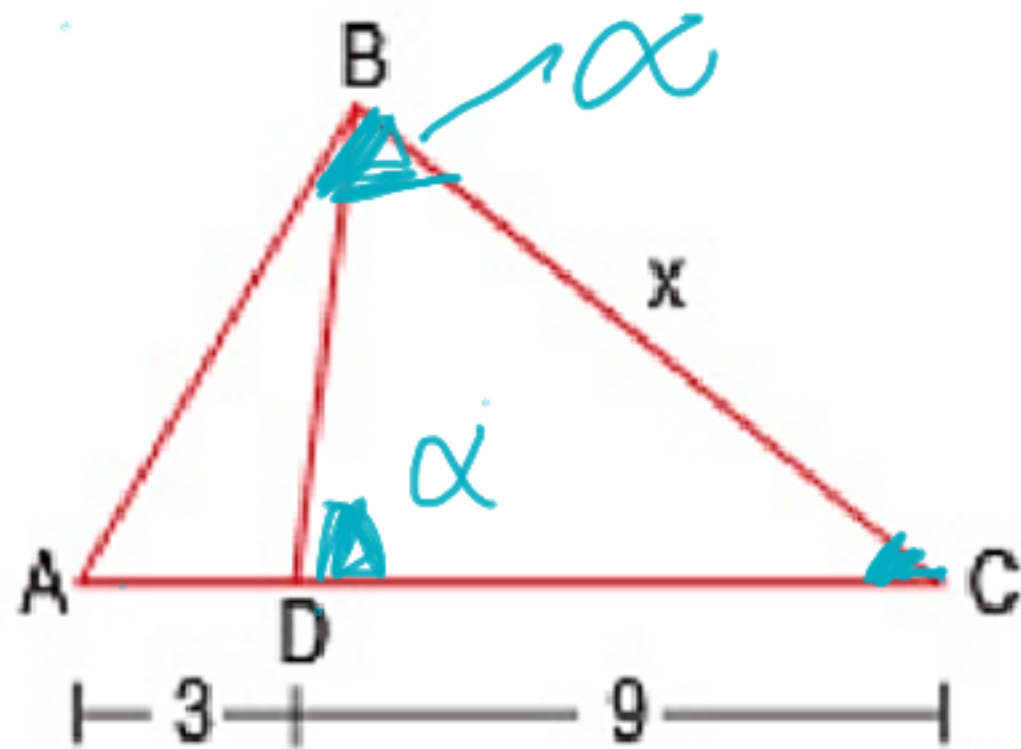
3. Si $UN = NI$, calcula x .



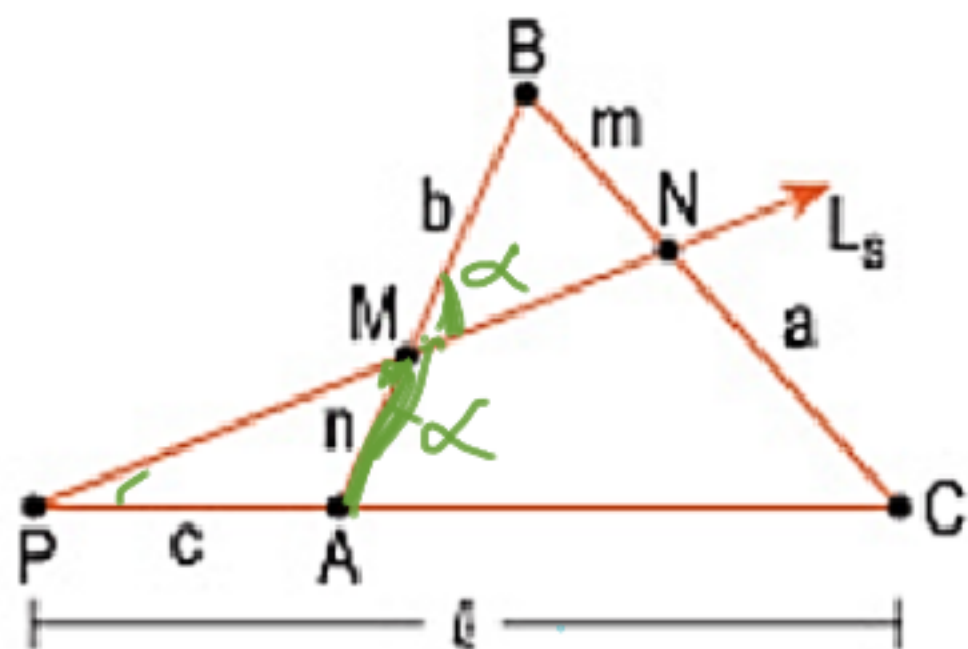
$$\begin{aligned} 4 \cdot 2K + 3K &= 6 \cdot 9 \cdot x \\ 6K &= 54 \cdot x \\ -54 &= -6A \\ a &= x \end{aligned}$$

Semejanza

5. Halla x si $m\angle ABC = m\angle BDC$.



7. En la figura, demuestra que $abc = mn\ell$ (teorema de Menelao).



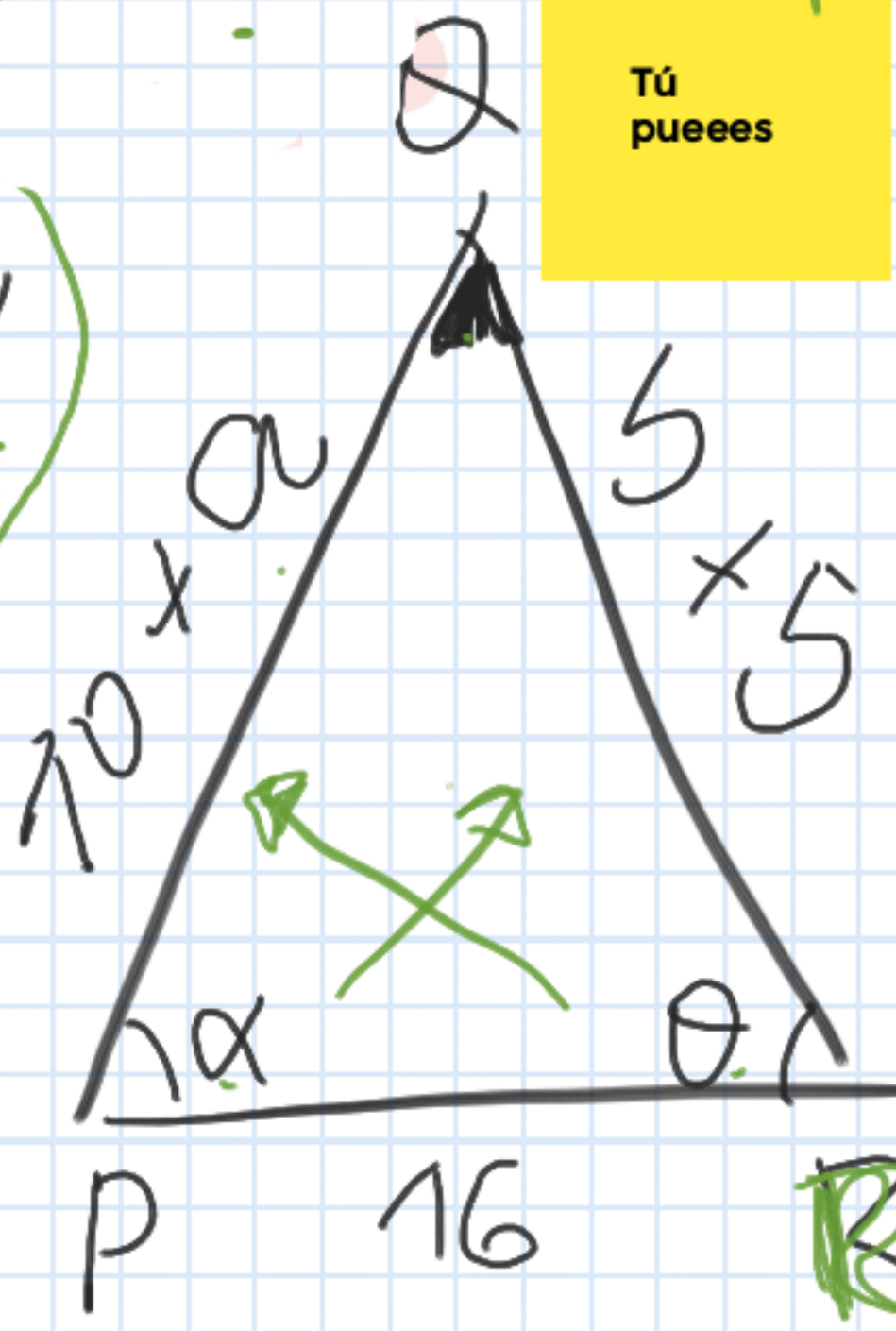
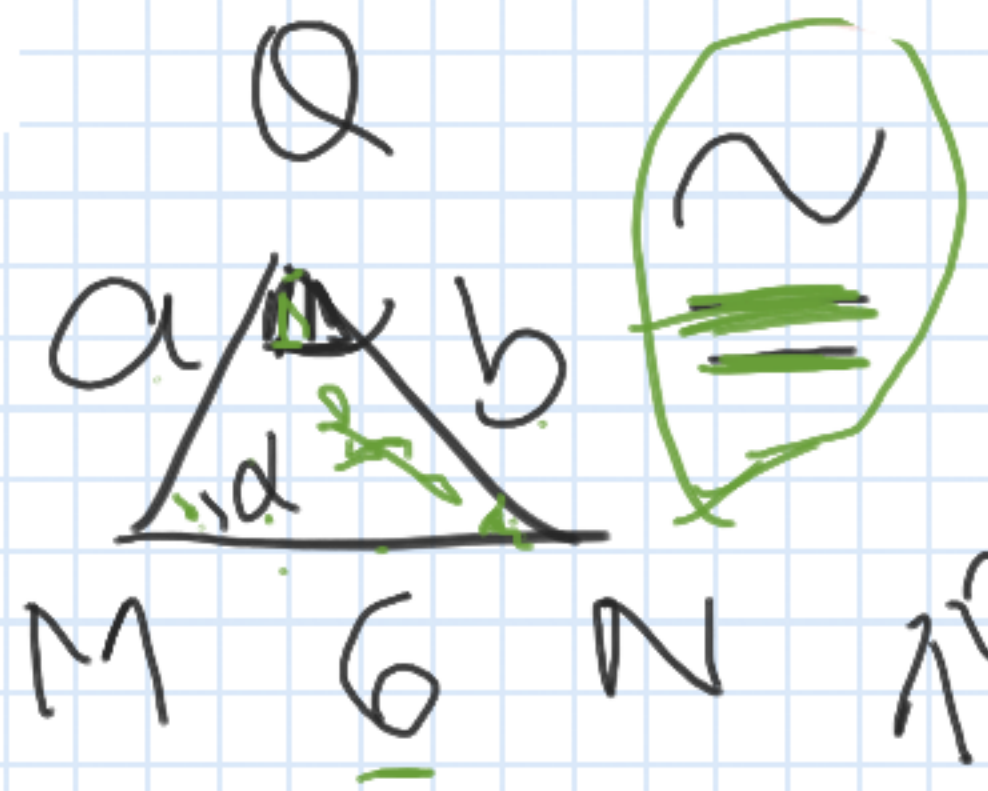
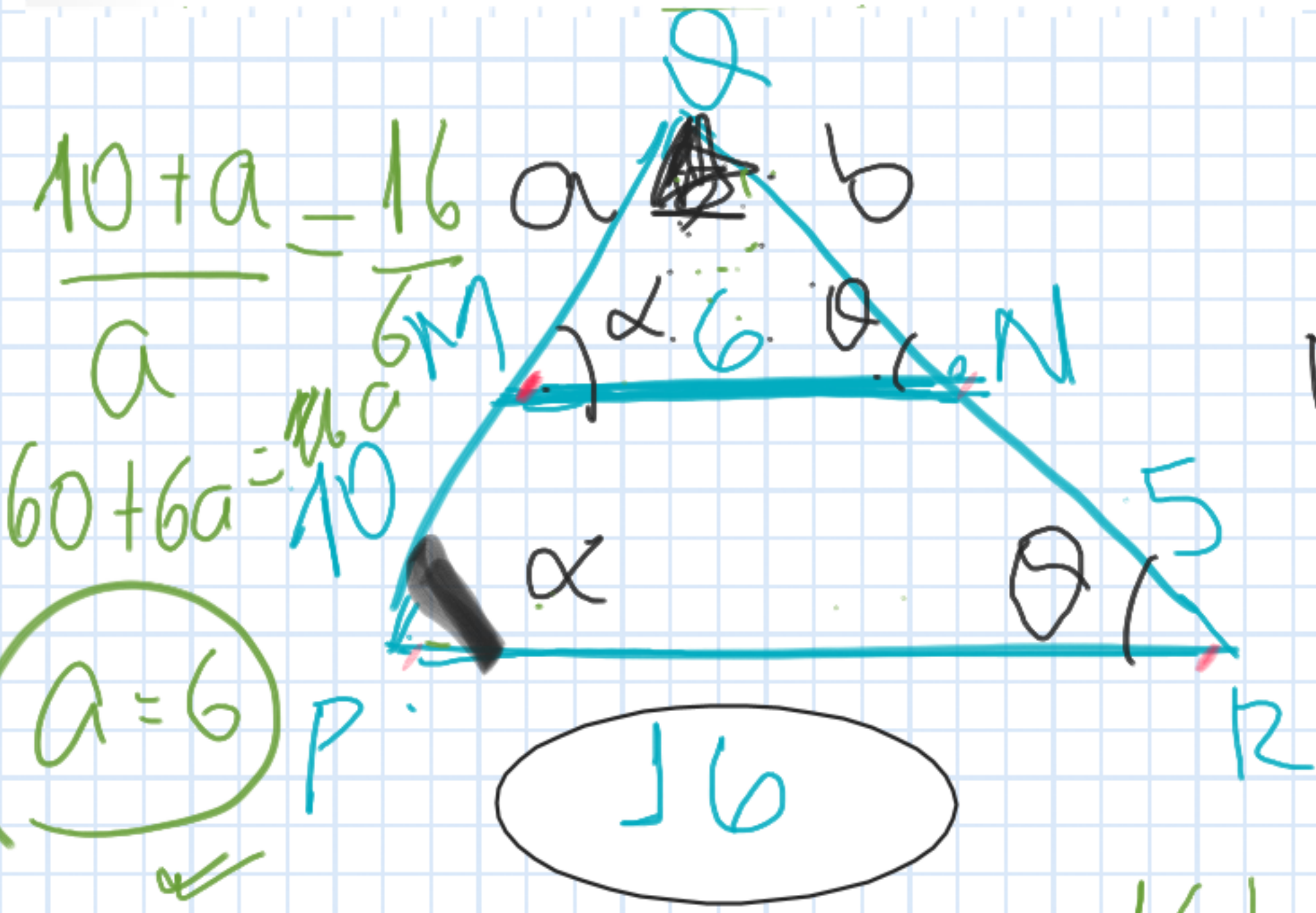
Semejanza

$10 + a + b + 5 \rightarrow 24$

9. En un triángulo PQR, sobre \overline{PQ} y \overline{RQ} se toman los puntos M y N, respectivamente. Halla $PQ + QR$ si $PM = 10$, $MN = 6$, $NR = 5$, $PR = 16$ y $\overline{MN} \parallel \overline{PR}$.

Tú pueees

$15 + a + b = ?$



$\frac{b}{b+5} = \frac{6}{16}$

$16b = 6b + 30$

$b = 3$