



GEOMETRY

CÁPITULO 16

3ro

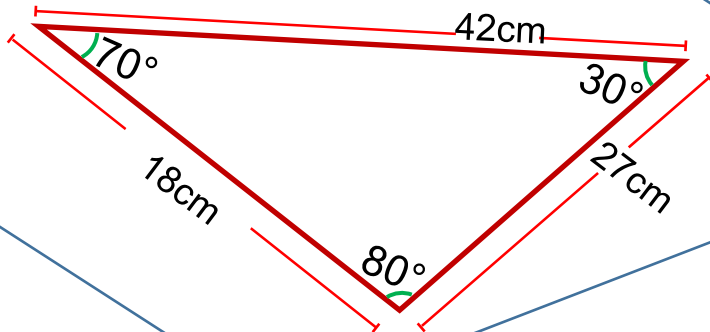
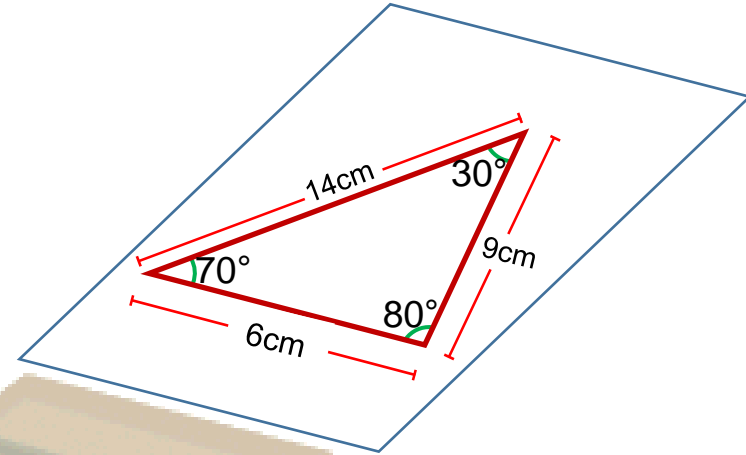
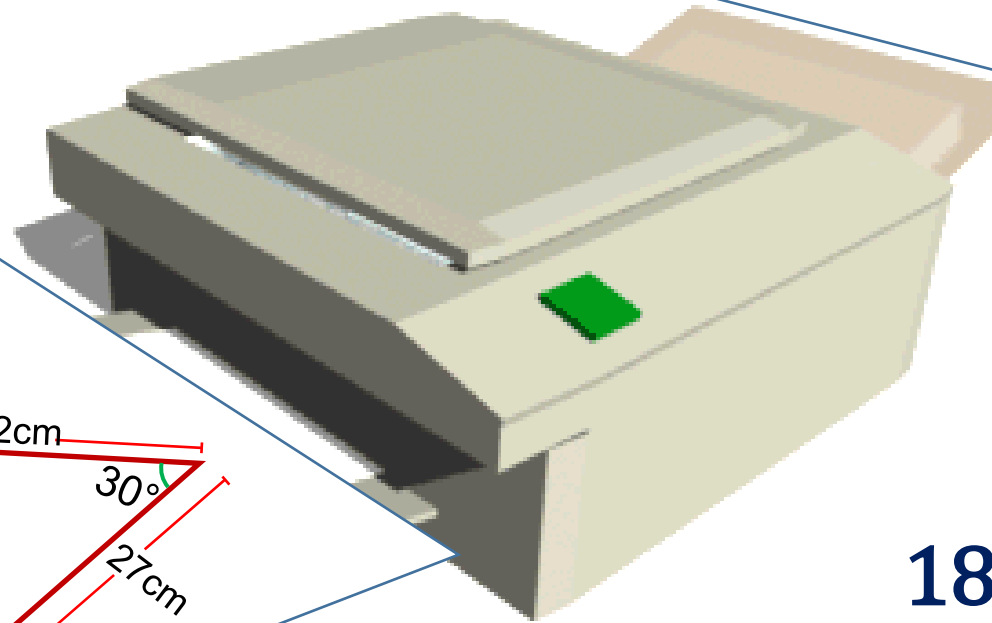
TRIÁNGULOS SEMEJANTES







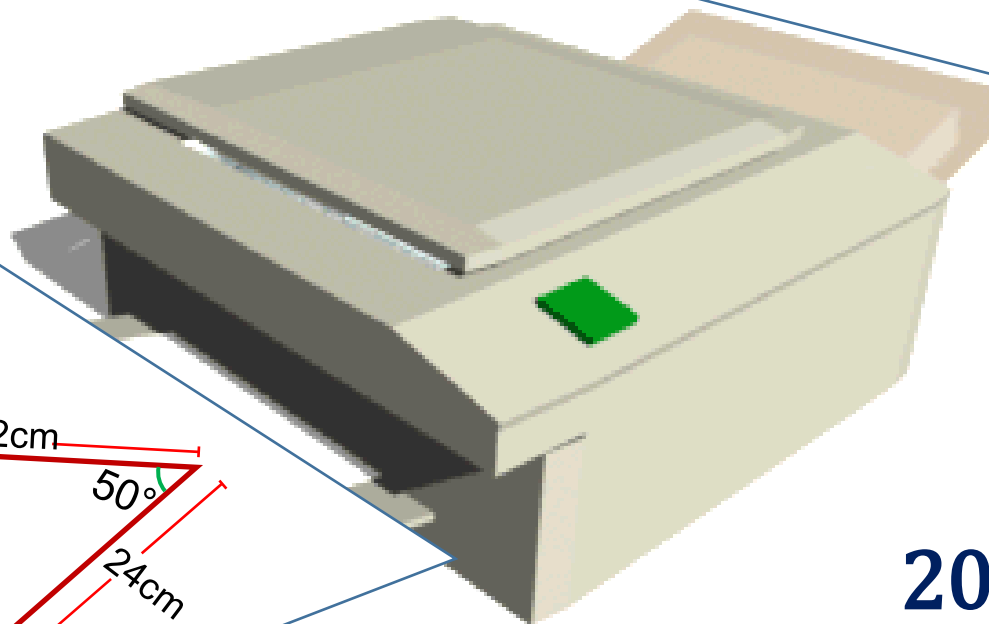
AMPLIACIÓN



$$\frac{18}{6} = \frac{27}{9} = \frac{42}{14} = 3$$



AMPLIACIÓN



$$\frac{20}{5} = \frac{24}{6} = \frac{32}{8} = 4$$

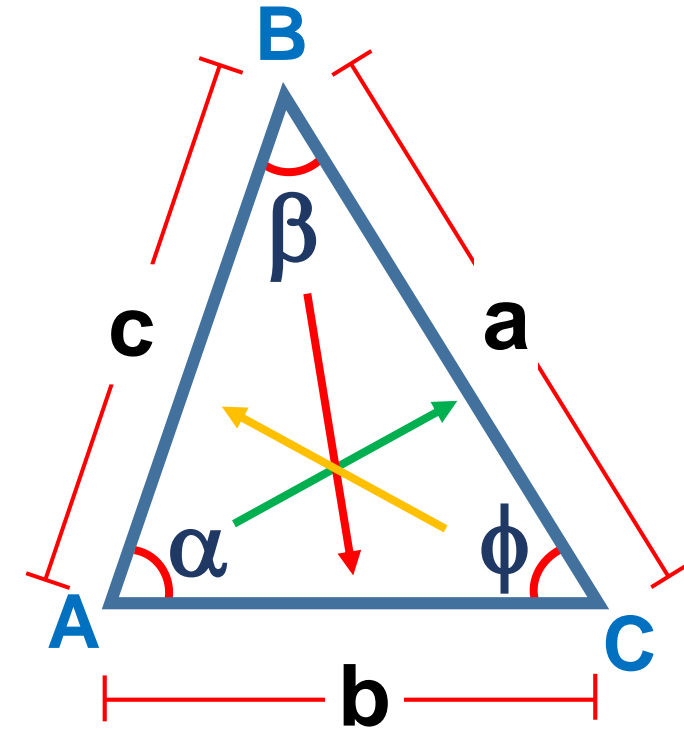
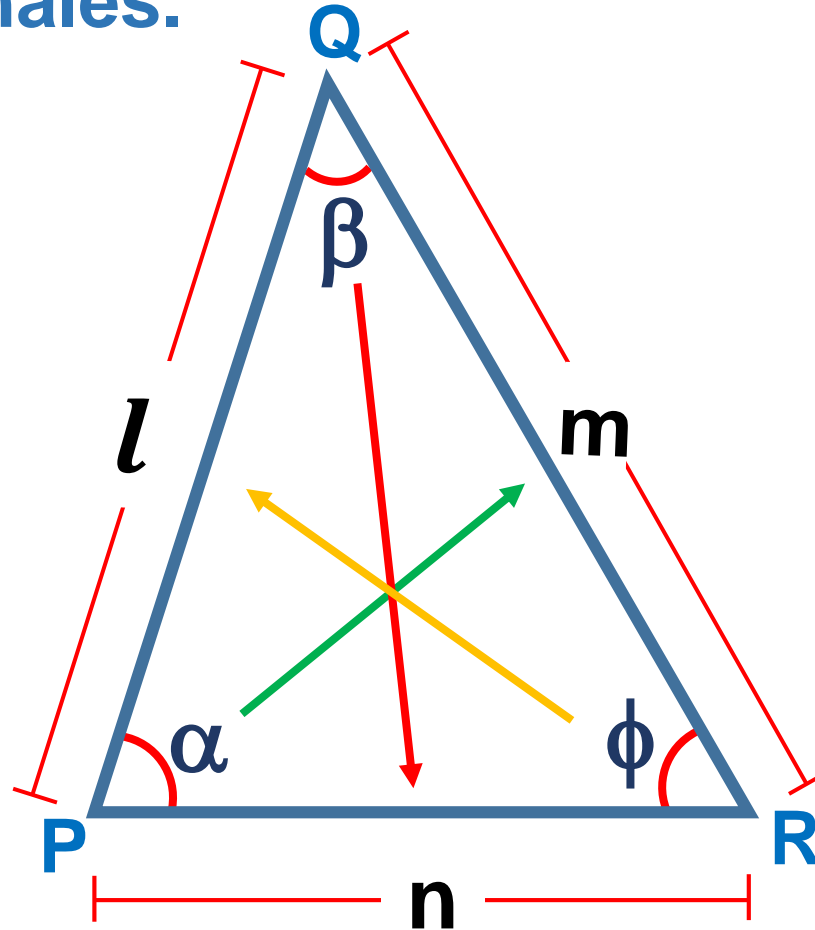
TRIÁNGULOS SEMEJANTES

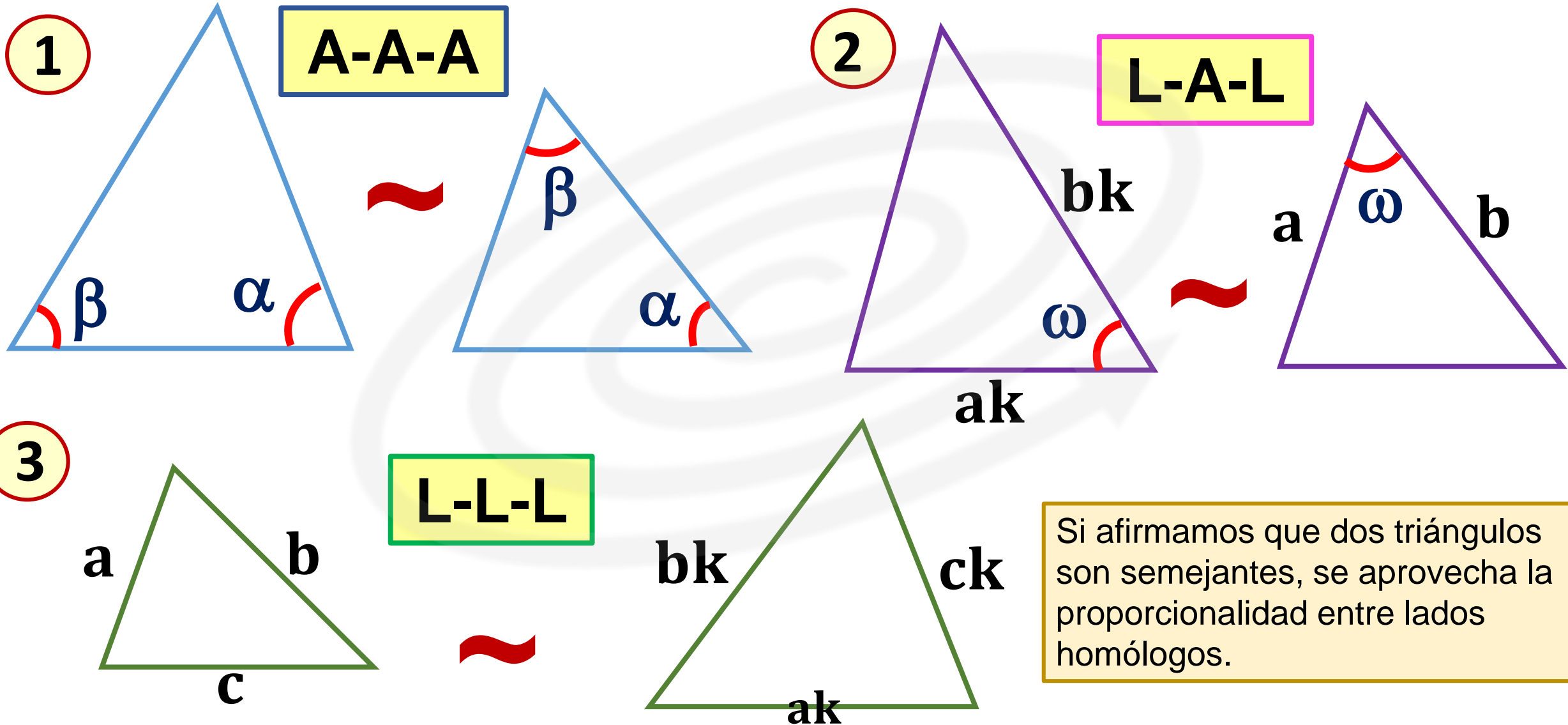
Dos triángulos son semejantes si tienen tres pares de ángulos congruentes y las longitudes de sus lados homólogos respectivamente proporcionales.

• Si: $\triangle PQR \sim \triangle ABC$

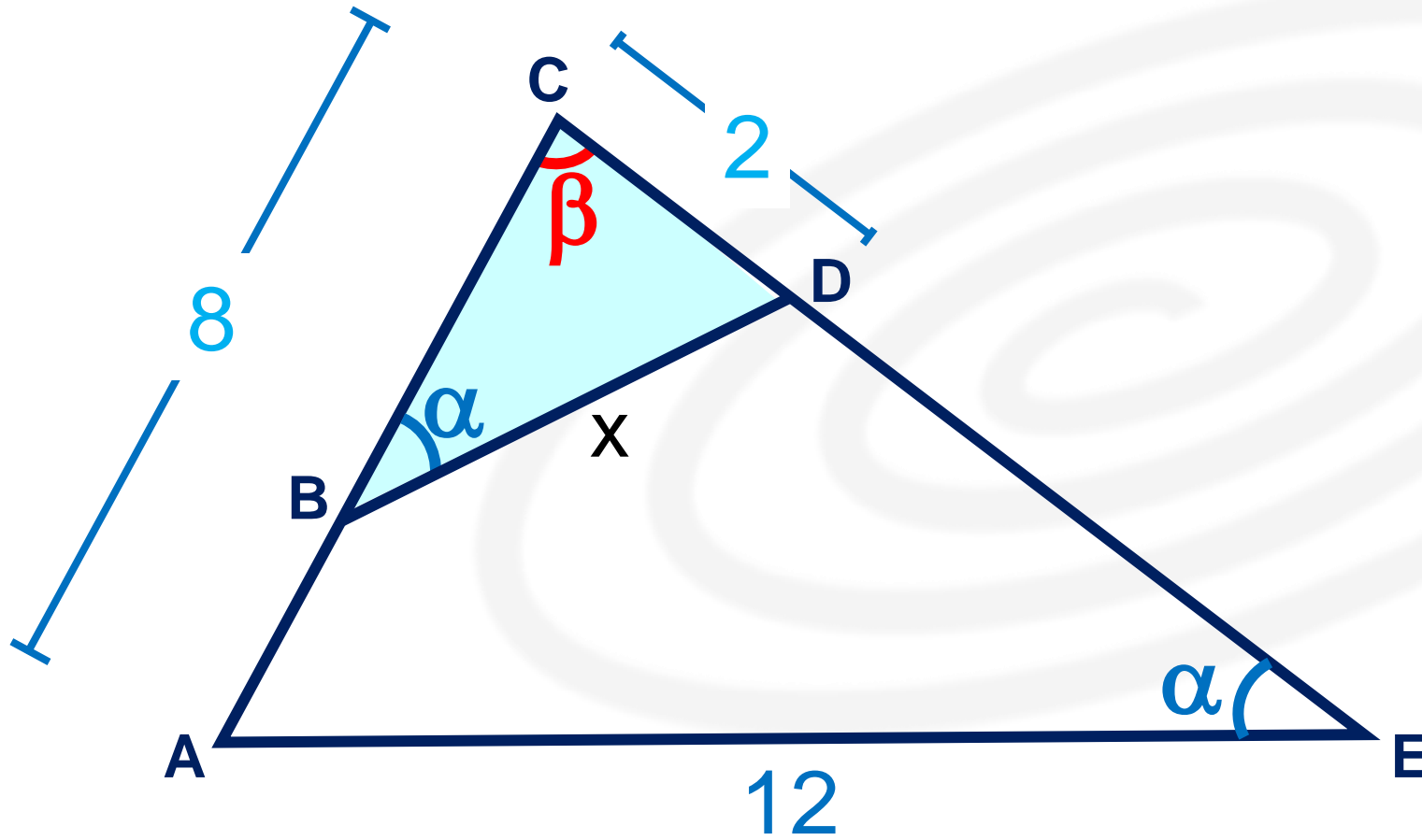
$$\frac{m}{a} = \frac{n}{b} = \frac{l}{c} = k$$

k: razón de la semejanza





1. En la figura, calcule x.



Resolución

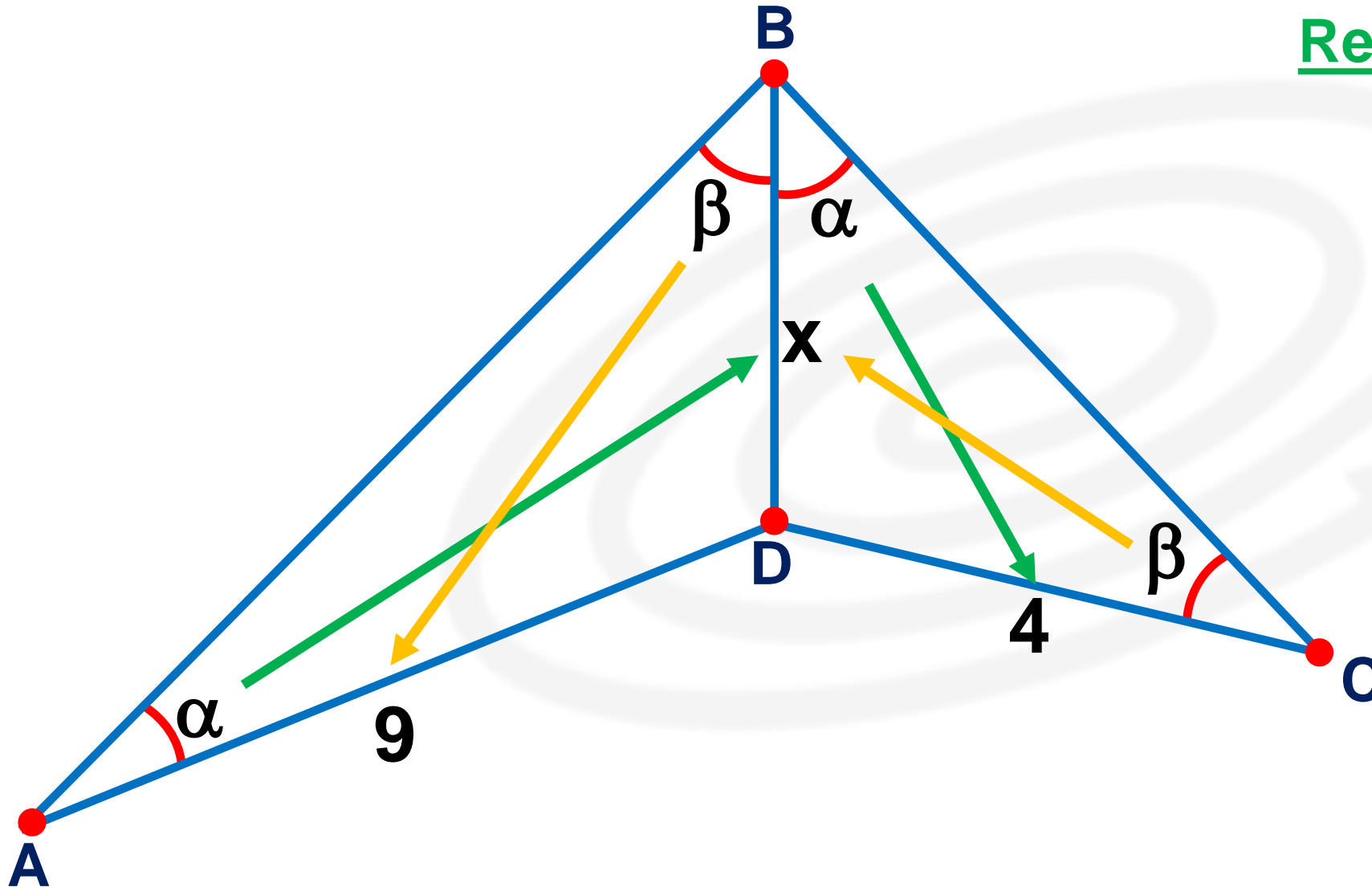
- Piden: x
- $\triangle BCD \sim \triangle ECA$

$$\frac{x}{12} = \frac{2}{8}$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

2. En la figura, halle el valor de x.



Resolución

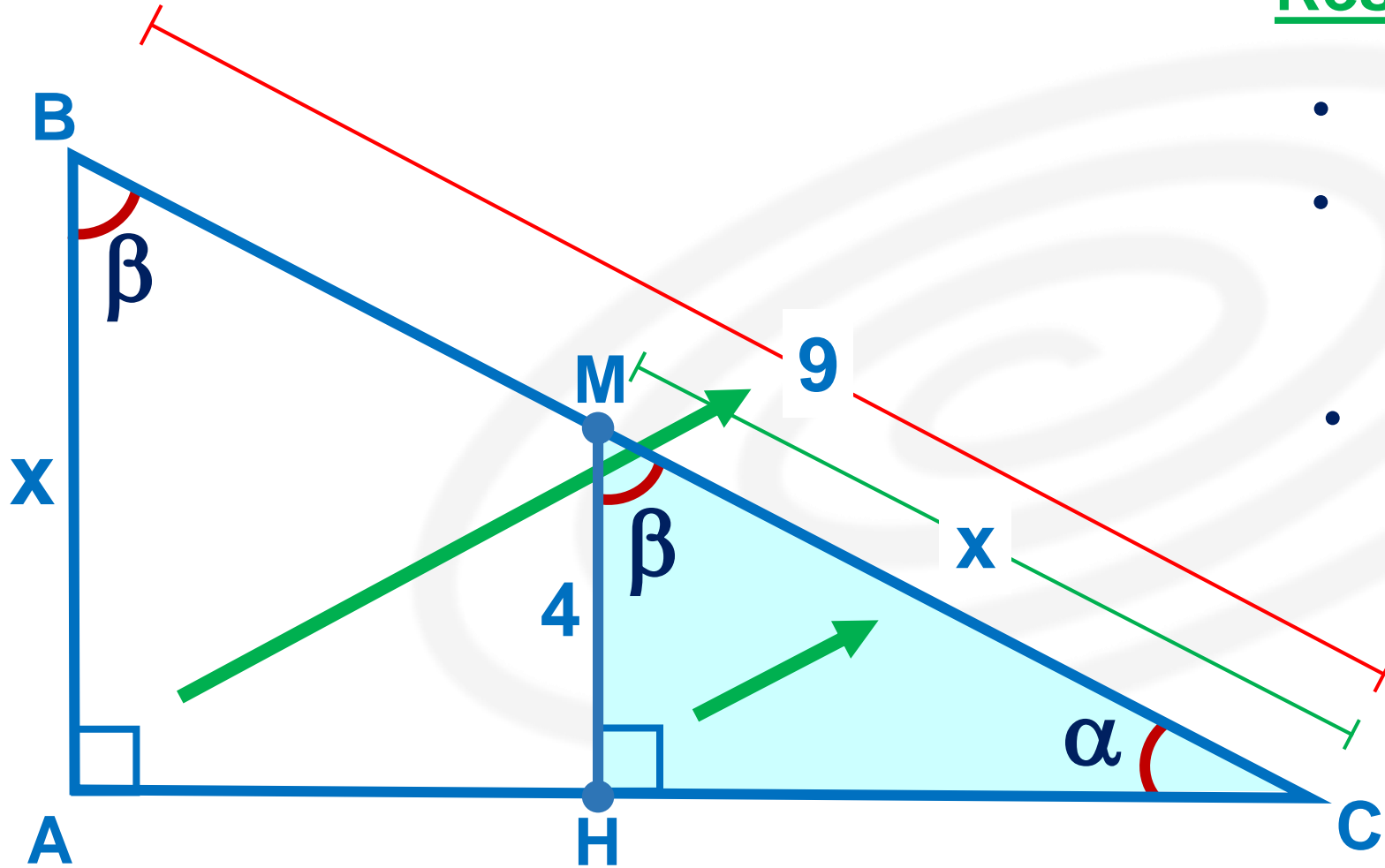
- Piden: x
- $\triangle ABD \sim \triangle BCD$

$$\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

3. En la figura, halle el valor de x .



Resolución

- Piden: x
- $\overline{AB} \parallel \overline{FH}$
 $m\angle ABC = m\angle HMC = \beta$
- $\triangle MHC \sim \triangle BAC$

$$\frac{x}{9} = \frac{4}{x}$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

4. En el romboide ABCD, M es punto medio de \overline{BC} , halle el valor de x.

Resolución

- Piden: x
- ABCD es un romboide:

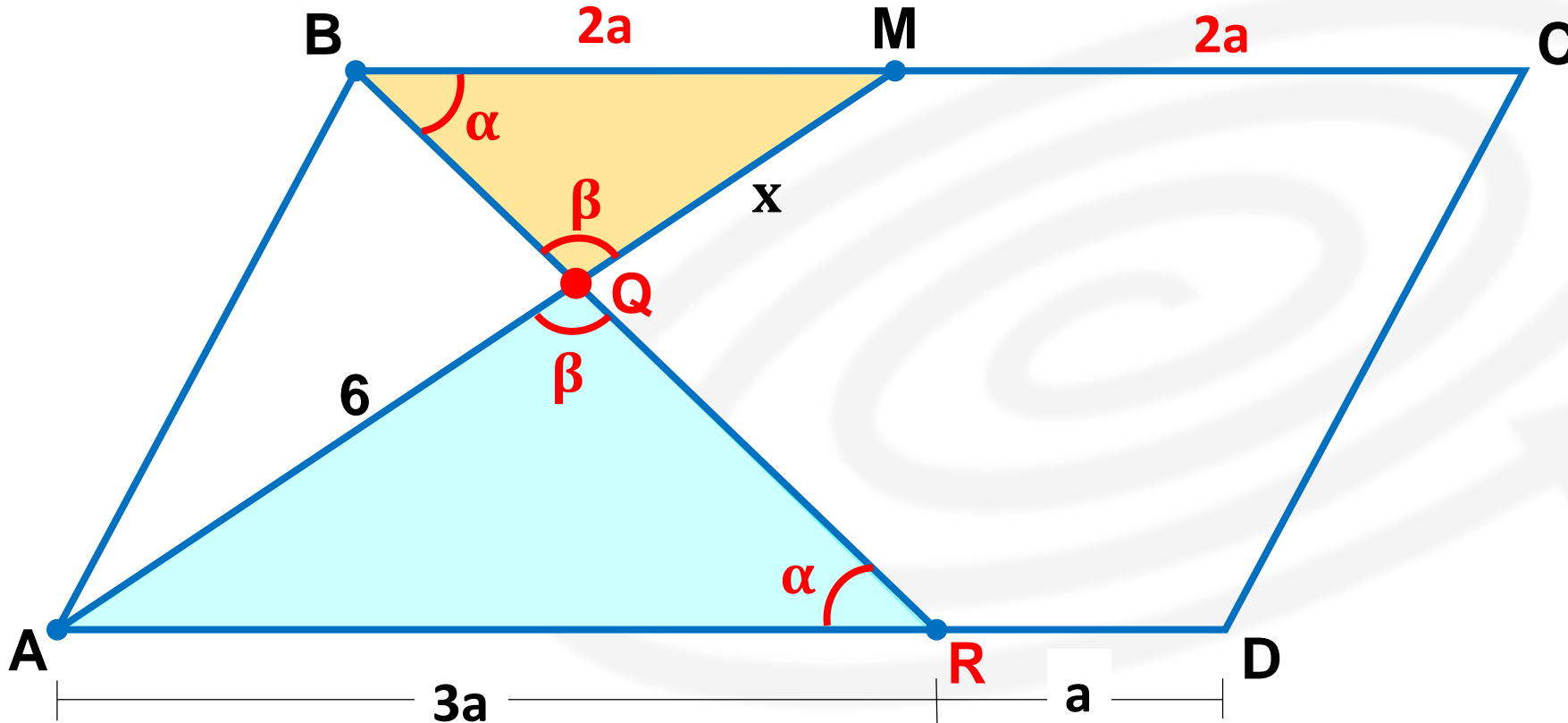
$$AD = BC = 4a$$

- $\triangle BQM \sim \triangle RQA$

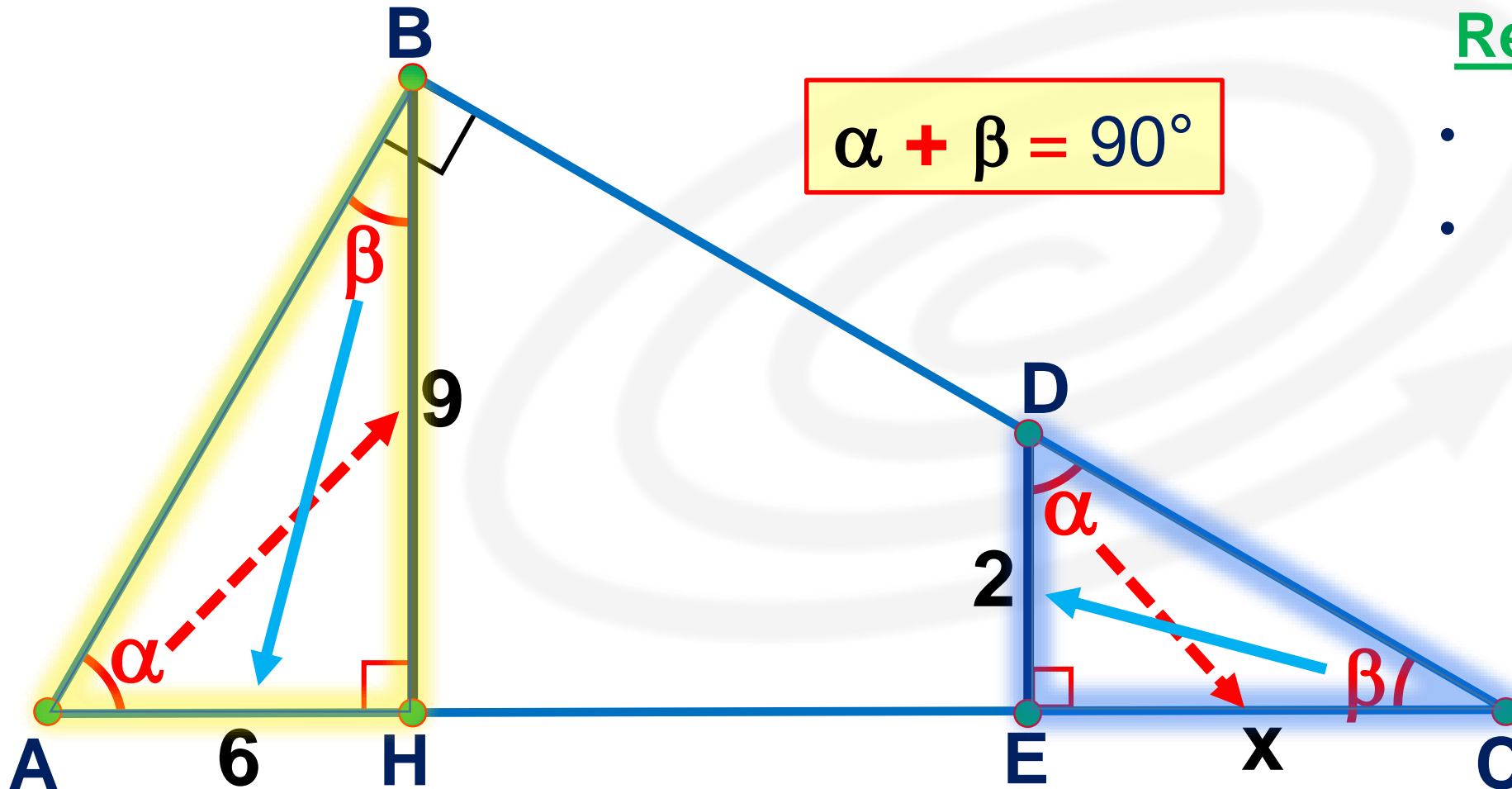
$$\frac{x}{6} = \frac{2a}{3a}$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$



5. En un triángulo ABC, recto en B, se traza la altura \overline{BH} , $D \in \overline{BC}$, $\overline{DE} \perp \overline{AC}$, $E \in \overline{HC}$, $BH = 9$ m, $AH = 6$ m y $DE = 2$ m. Calcule EC.



Resolución

- Piden: x
- $\triangle ABH \sim \triangle DCE$

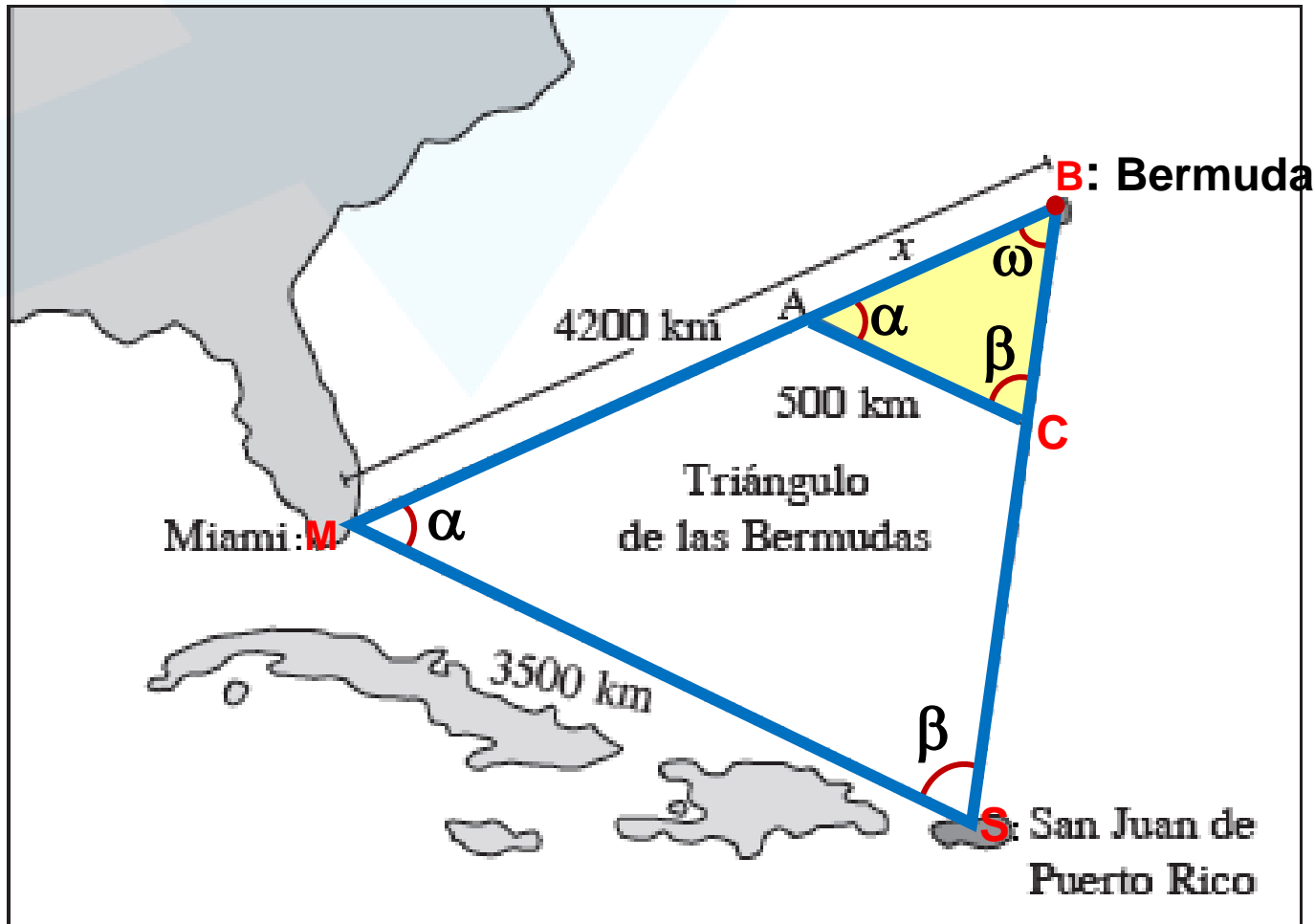
$$\frac{9}{x} = \frac{6}{2}$$

$$9 = 3x$$

$$3 = x$$

$$\boxed{EC = 3\text{m}}$$

6. Si se quiere limitar una región del Triángulo de las Bermudas con una franja AC, de 500 km, paralela a la línea que une Miami con San Juan de Puerto Rico, determine la distancia del punto A a las Bermudas.



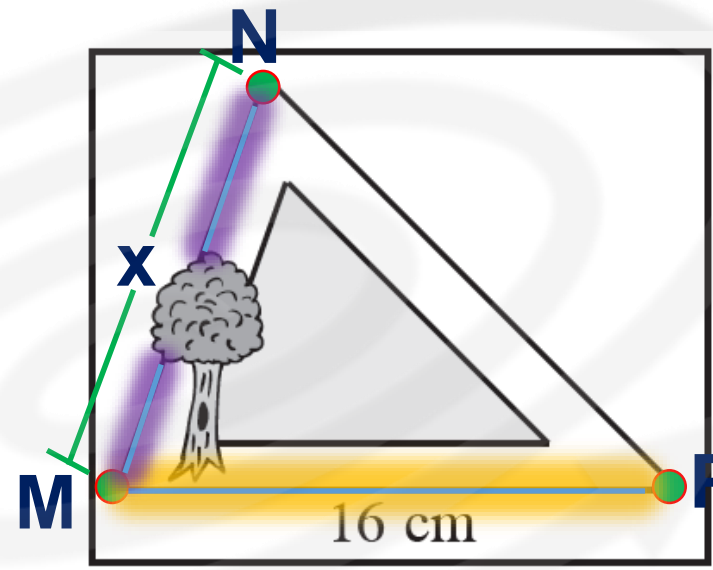
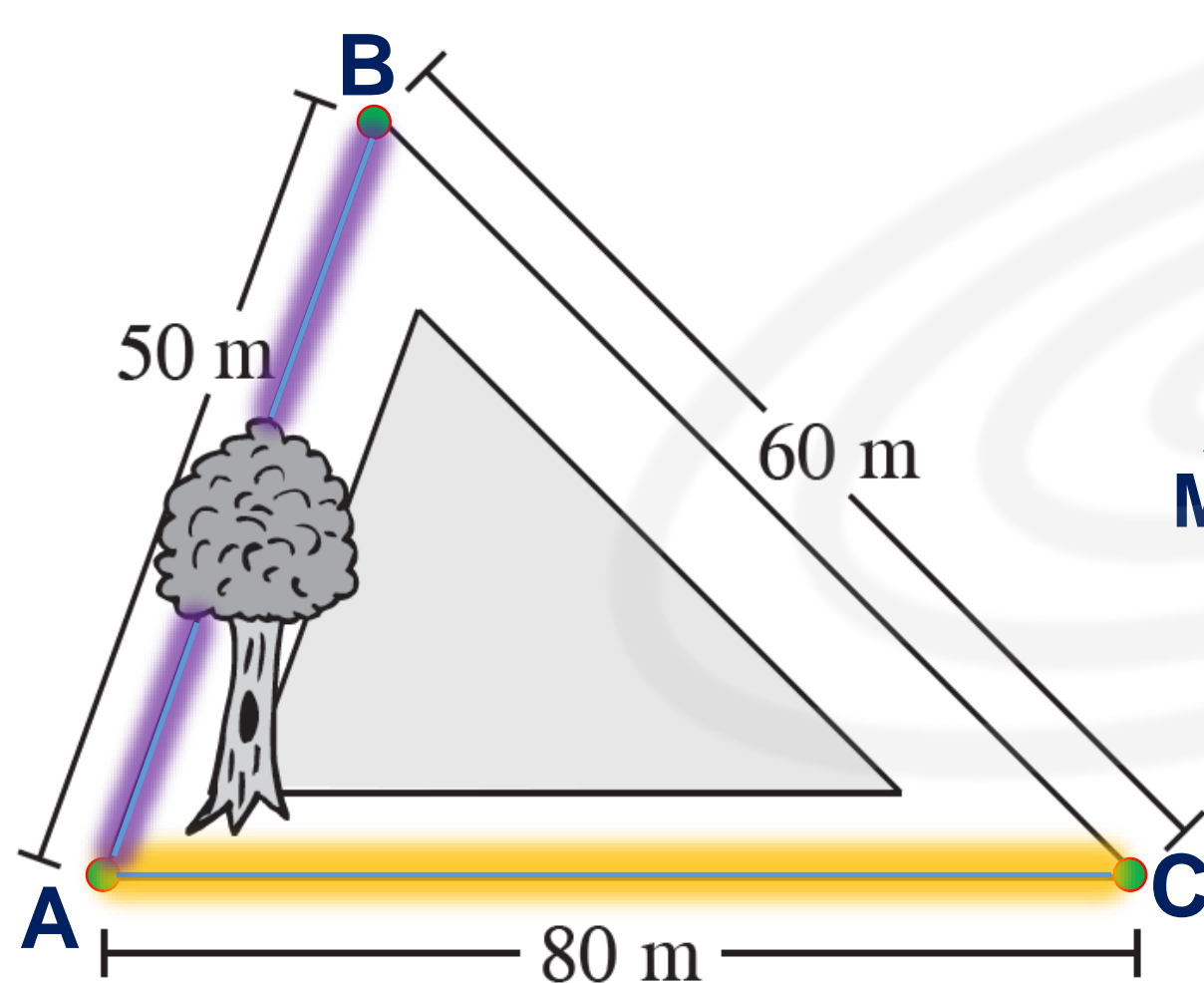
- Piden: x
- $\overline{AC} \parallel \overline{MS}$
- $\triangle ABC \sim \triangle MBS$

$$\frac{x}{4200} = \frac{500}{3500}$$

$$7x = 4200$$

$$x = 600 \text{ km}$$

7. Un estudiante de arquitectura mide las dimensiones de un parque triangular y al tomarle una foto observa que uno de los lados mide 16cm. Calcule la longitud del lado menor en la foto.



Fotografía

- $\triangle ABC \sim \triangle MNP$
- Piden: MN

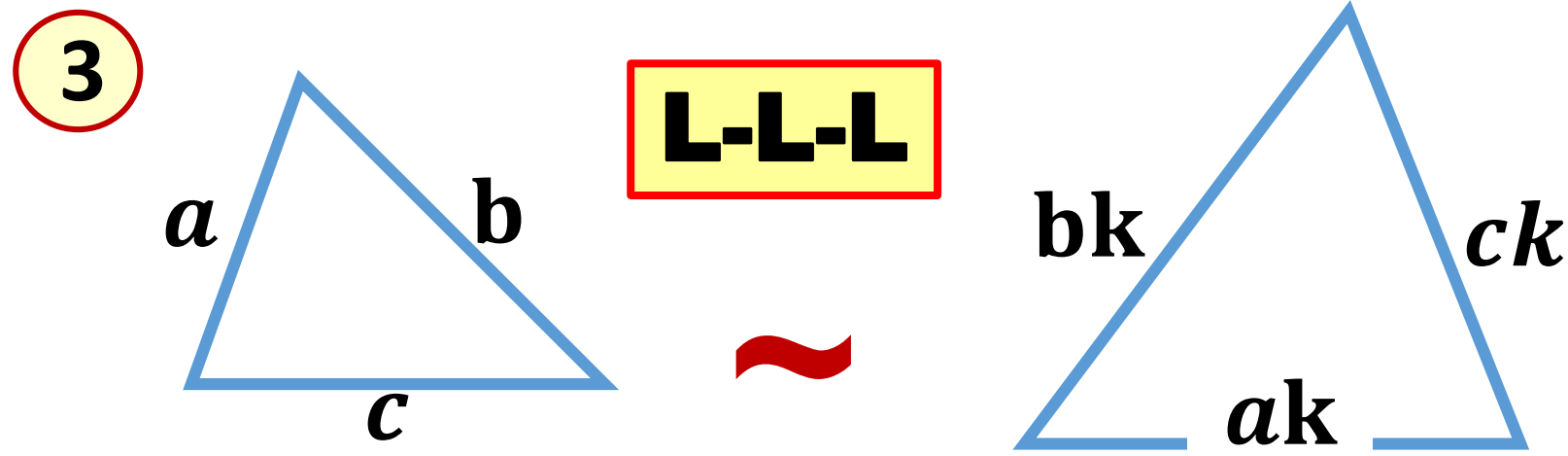
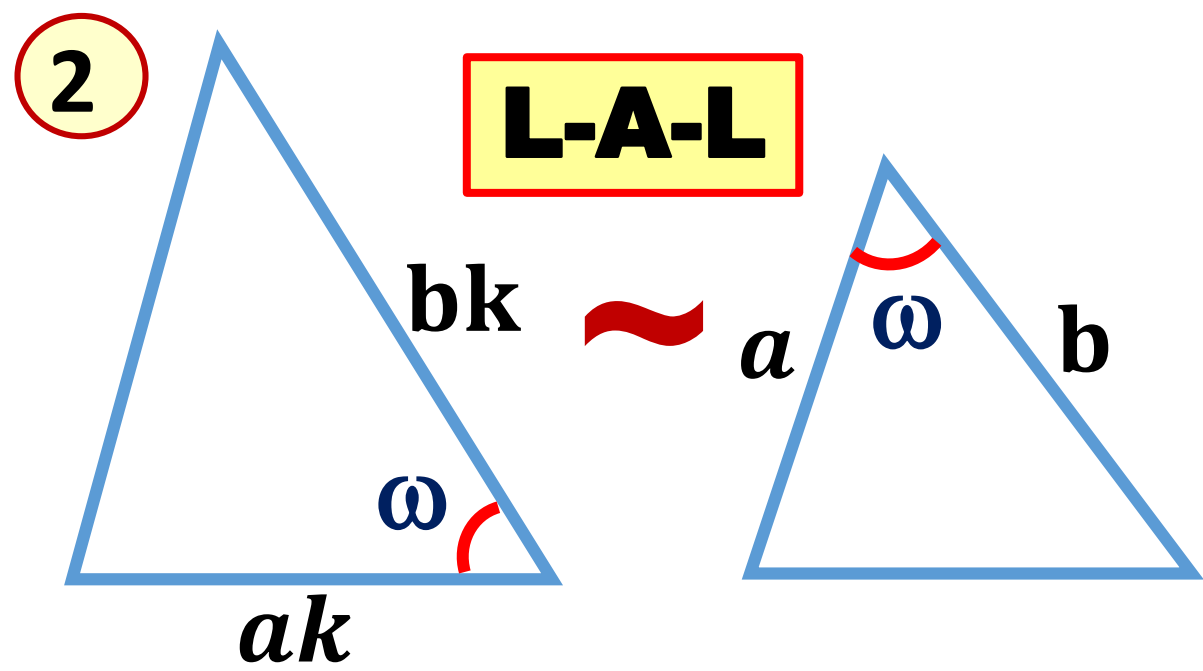
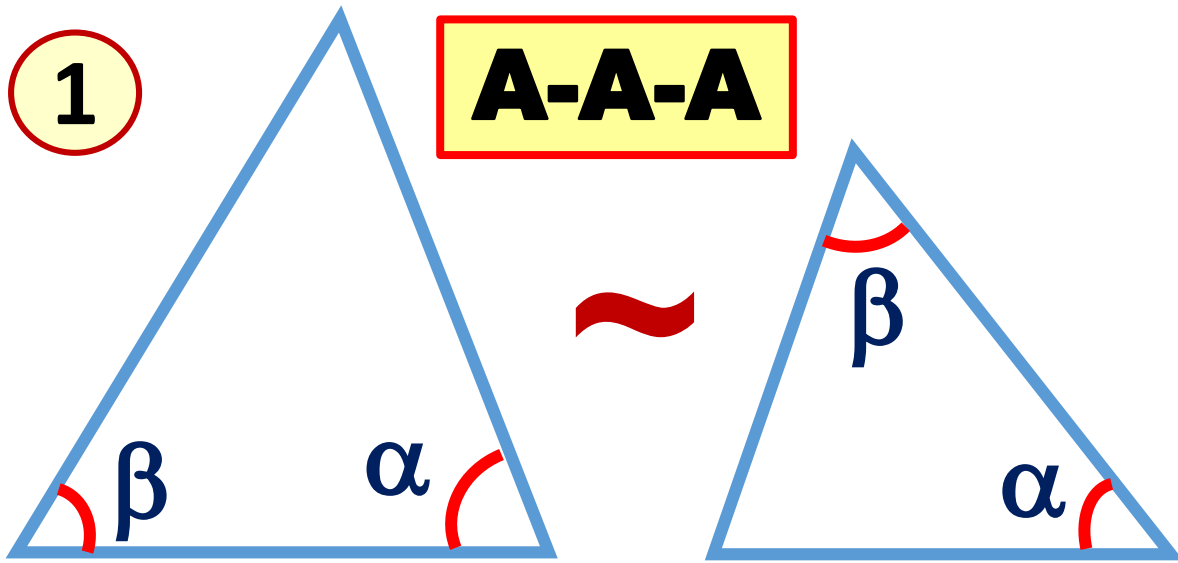
Resolución

$$\frac{80}{16} = \frac{50}{x} = \frac{60}{NP}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \cancel{80} \\ \hline 16 \\ \cancel{16} \\ \hline 1 \end{array} = \frac{50}{x}$$

$$5x = 50$$

$$x = 10 \text{ cm}$$



TRIÁNGULOS SEMEJANTES

Dos triángulos son semejantes si tienen tres pares de ángulos congruentes y las longitudes de sus lados homólogos respectivamente proporcionales.

• Si: $\triangle ABC \sim \triangle PQR$

$$\frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR} = \frac{AB}{PQ} = \frac{BH}{QM} = k$$

