GEOMETRÍA

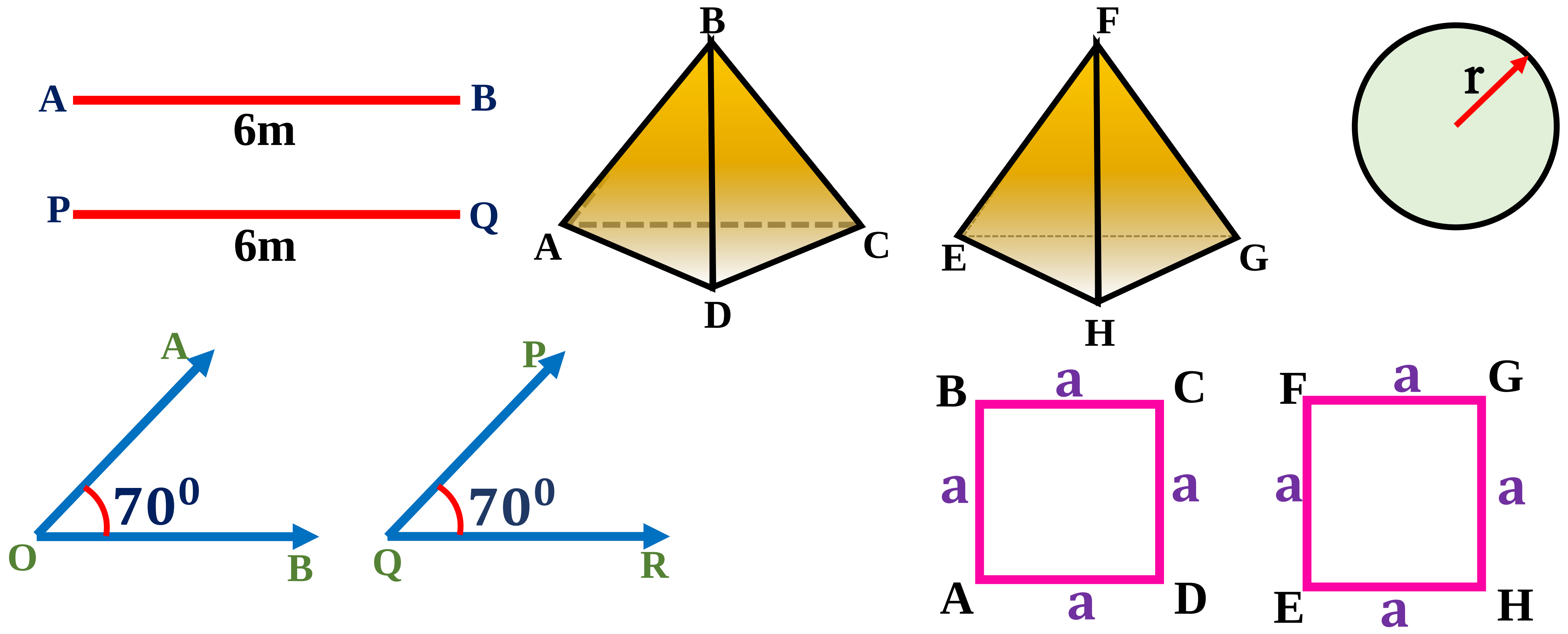
Capítulo 3

4th
SECONDARY

TRIÁNGULOS CONGRUENTES

SACO OLIVEROS

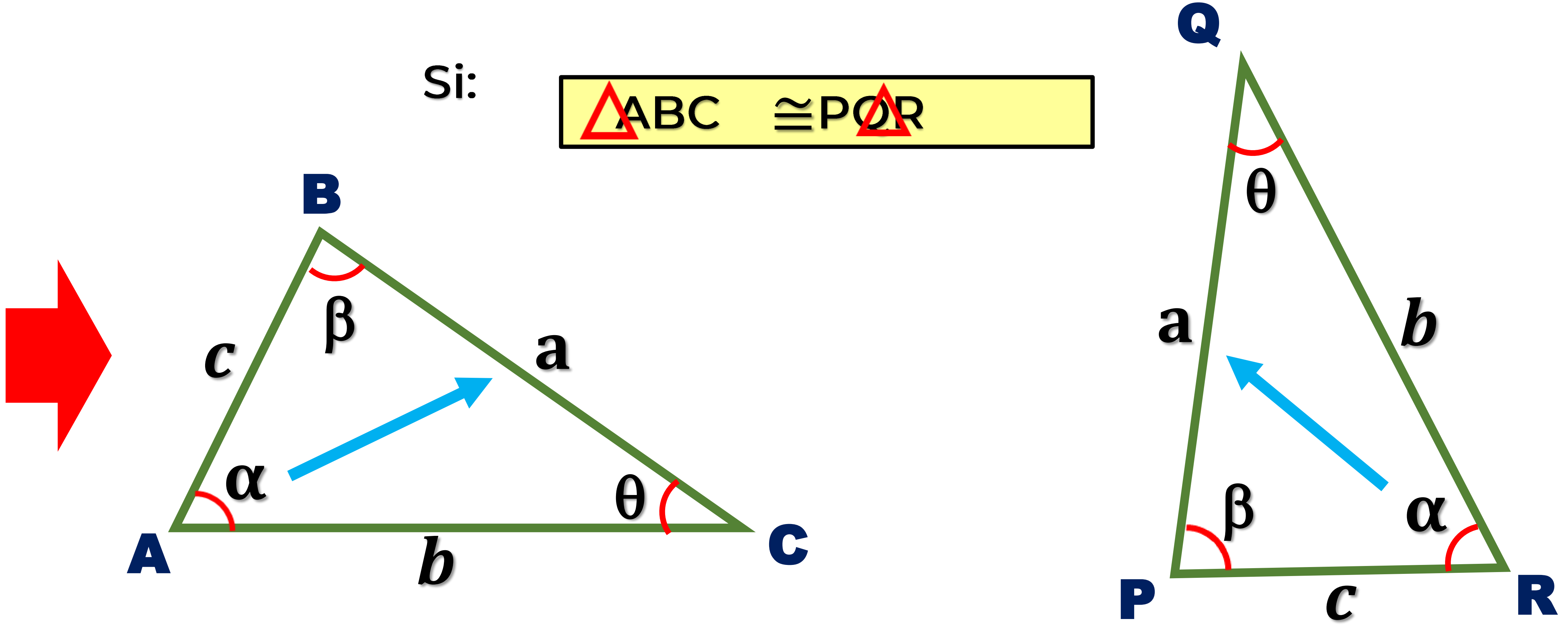
Geométricamente se ha tomado como sinónimo de igualdad y de equivalencia; pero hoy estas nociones son distintas y se reserva la palabra congruente para la posibilidad de superposición de figuras en virtud del axioma de libre movilidad.



TRIÁNGULOS CONGRUENTES

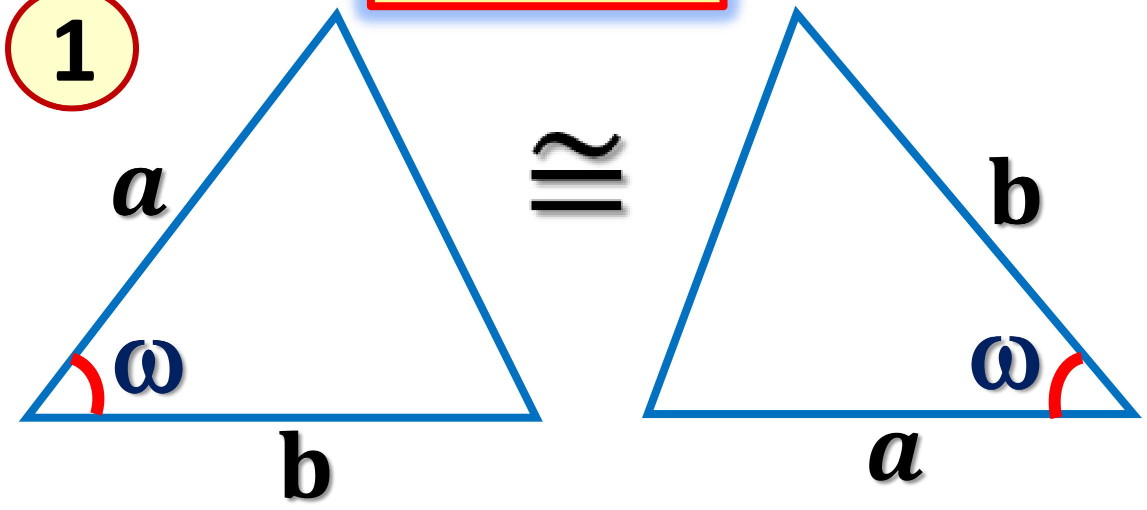
Dos triángulos son congruentes si los lados y ángulos de uno de ellos son respectivamente congruentes a los lados y ángulos del otro.

Si: $\triangle ABC \cong \triangle PQR$

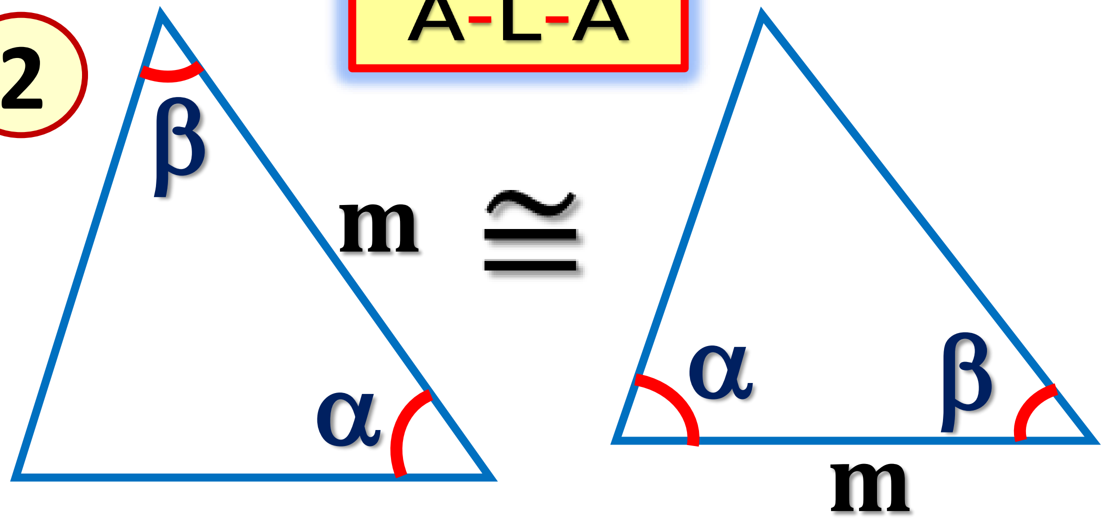


Casos de congruencia

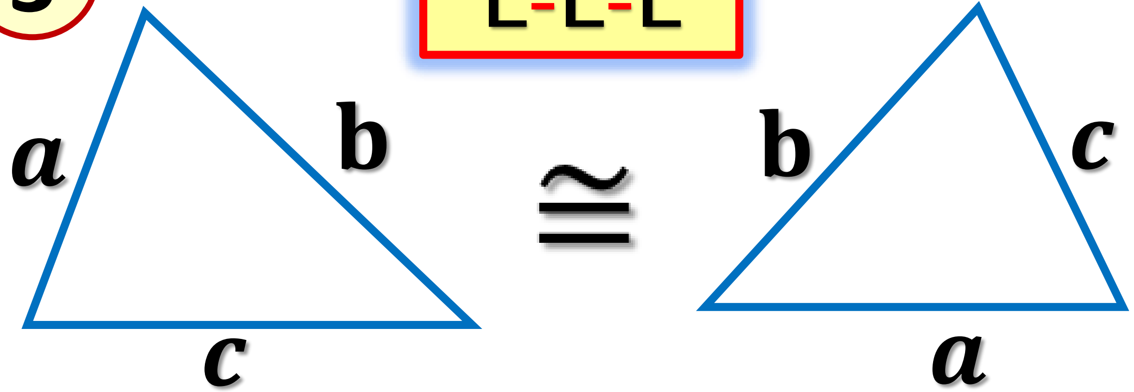
1 L-A-L



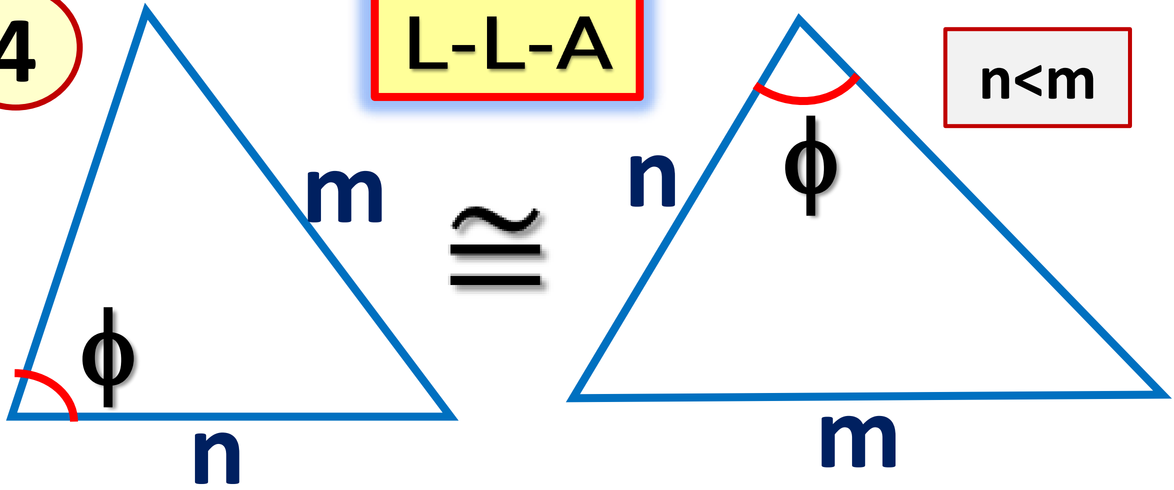
2 A-L-A



3 L-L-L

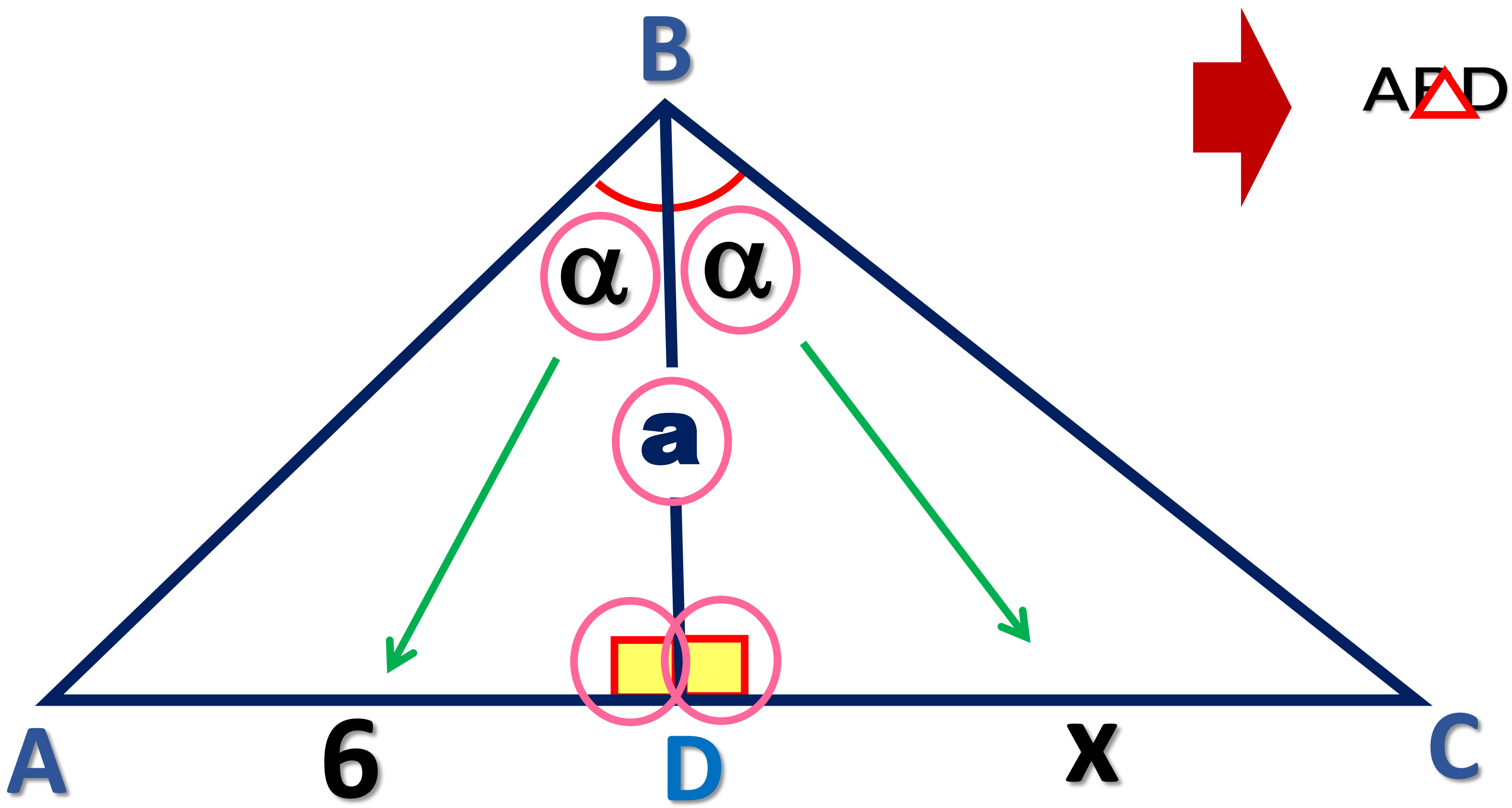


4 L-L-A



n<m

1. En un triángulo ABC, se traza la bisectriz interior $\overline{BD}$. Si AD = 6 y m∡BDC = 90°, halle DC.

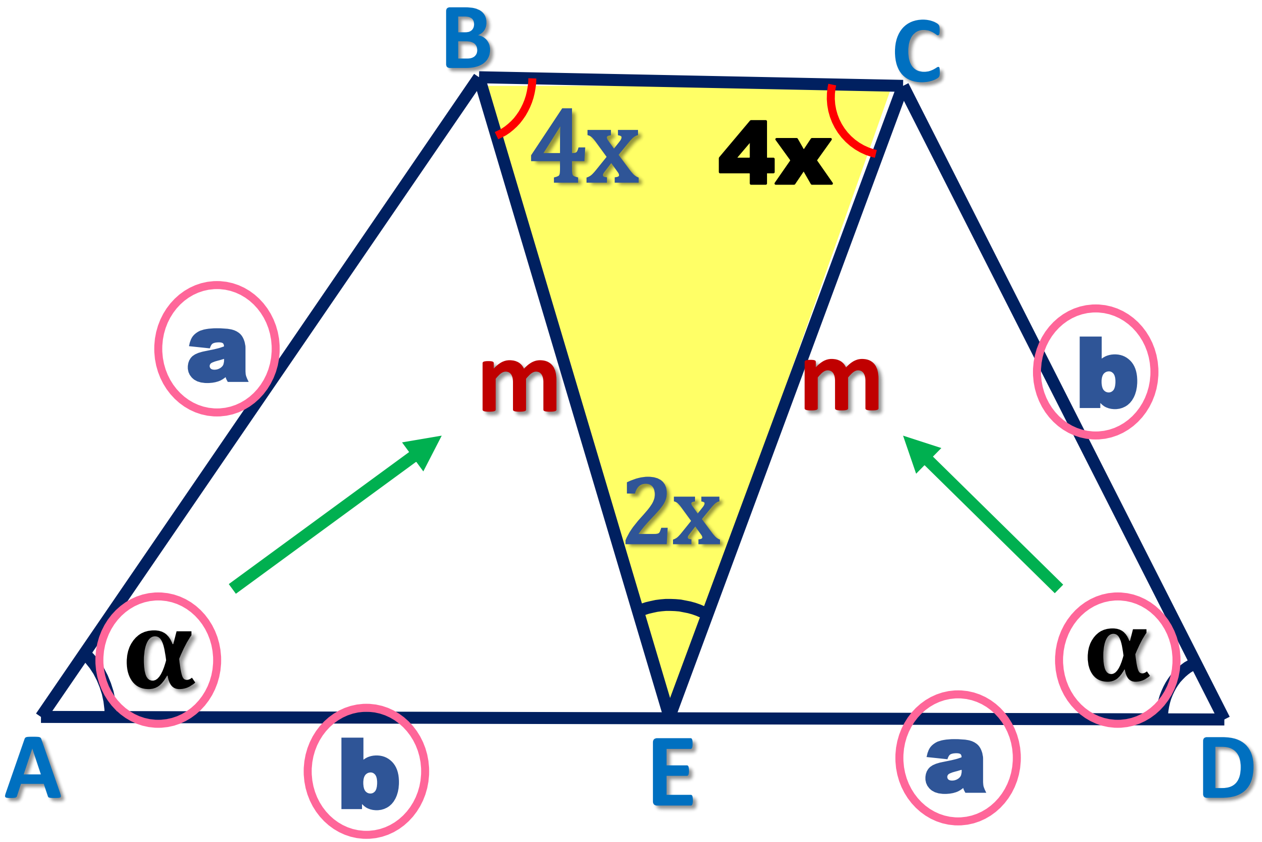


△ABD   △BCD

A-L-A

x = 6

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



- $\triangle$ ABE $\cong$ $\triangle$ CDE

L-A-L

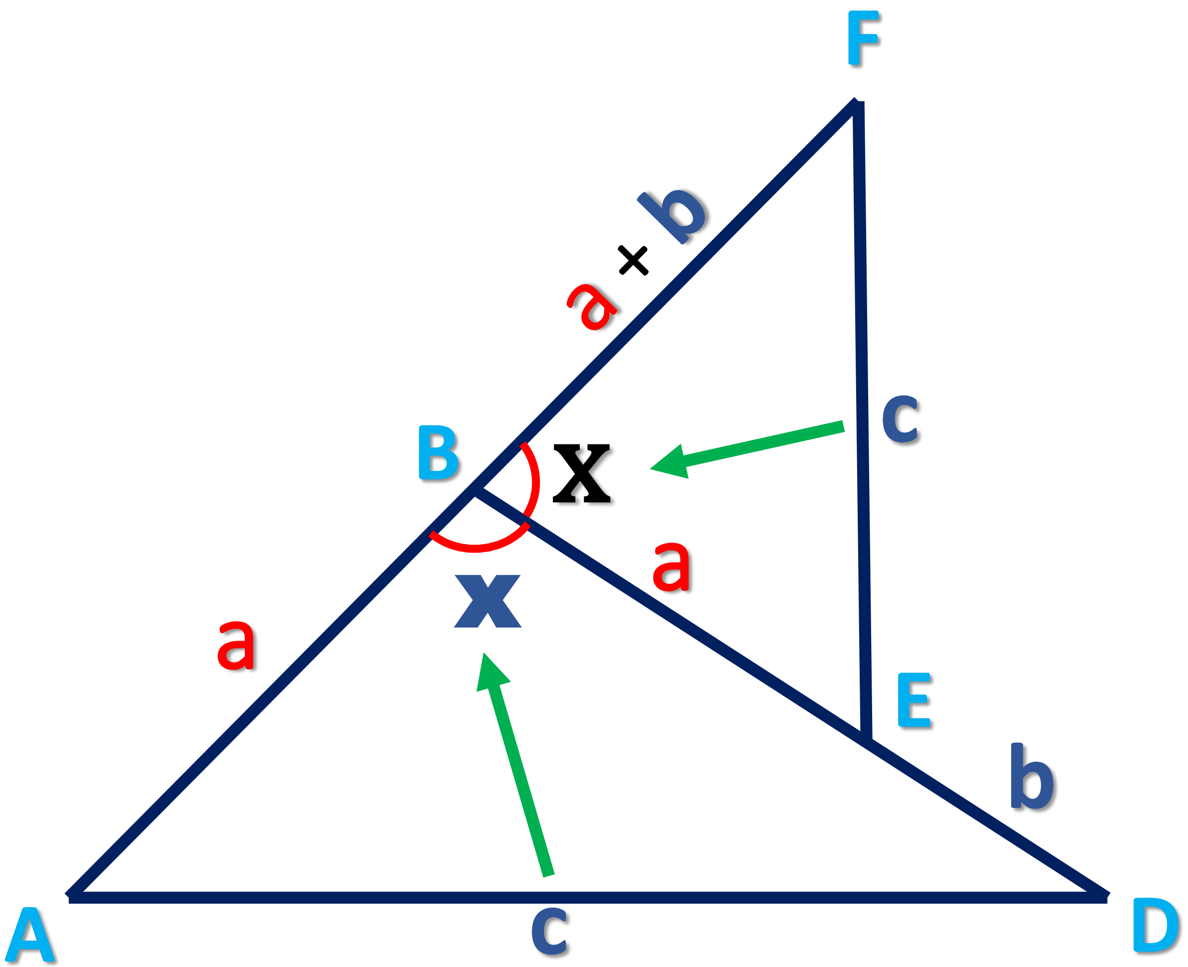
- $\triangle$BCE : isósceles

$$4x + 4x + 2x = 180°$$

$$10x = 180°$$

$$\boxed{x = 18°}$$

3. Halle el valor de x.



- $\triangle ABD \cong \triangle BFE$

$\boxed{\text{L-L-L}}$

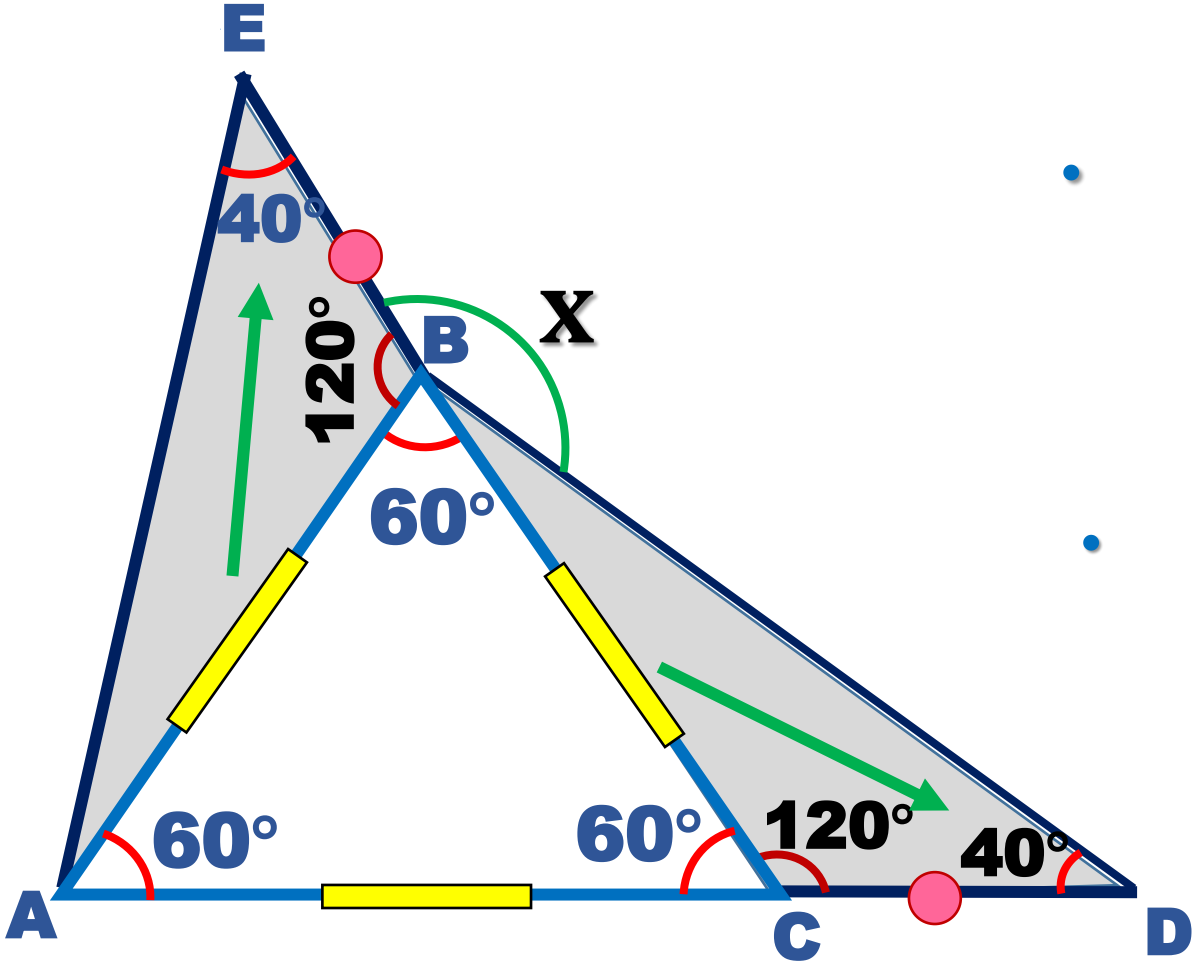
- Del gráfico :

$x + x = 180°$

$2x = 180°$

$\boxed{x = 90°}$

4. En un triángulo equilátero ABC, se prolonga $\overline{AC}$ hasta D y $\overline{CB}$ hasta E, tal que EB = CD y m∡AEB = 40°. Halle m∡EBD.



- $\triangle ABE \cong \triangle BCD$

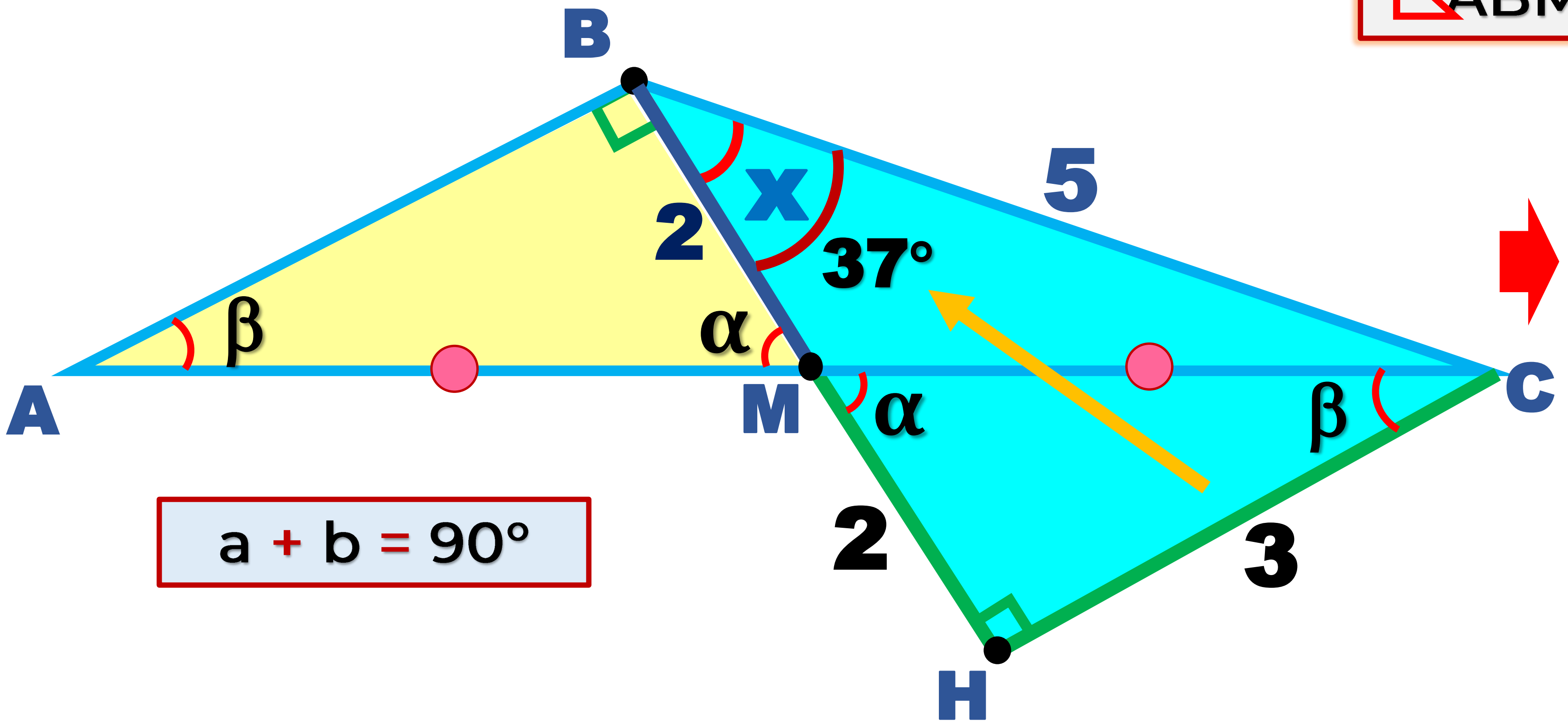
$\boxed{\text{L-A-L}}$

- En el $\triangle BCD$:

$x = 120° + 40°$

$\boxed{x = 160°}$

5. En un triángulo ABC, se traza la mediana $\overline{BM}$.Si m∡ABM = 90°, BM = 2 y BC = 5, halle m∡MBC.



a + b = 90°

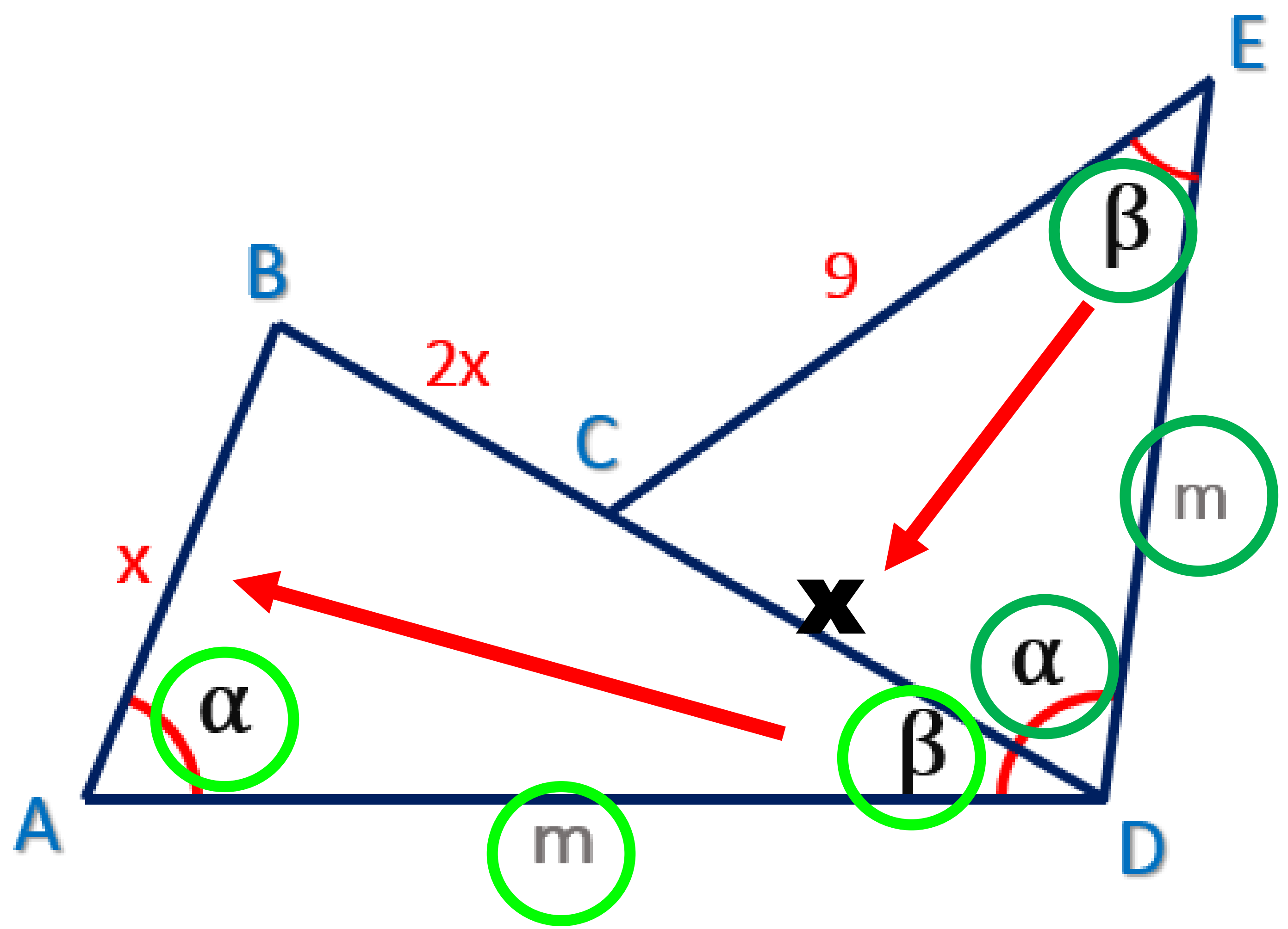
◺ABM ≅ ◺CMH

(A-L-A)

◺ BCH notable de 37°y 53°

$x = 37°$

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



$\triangle ABD \cong \triangle CDE$

(A-L-A)

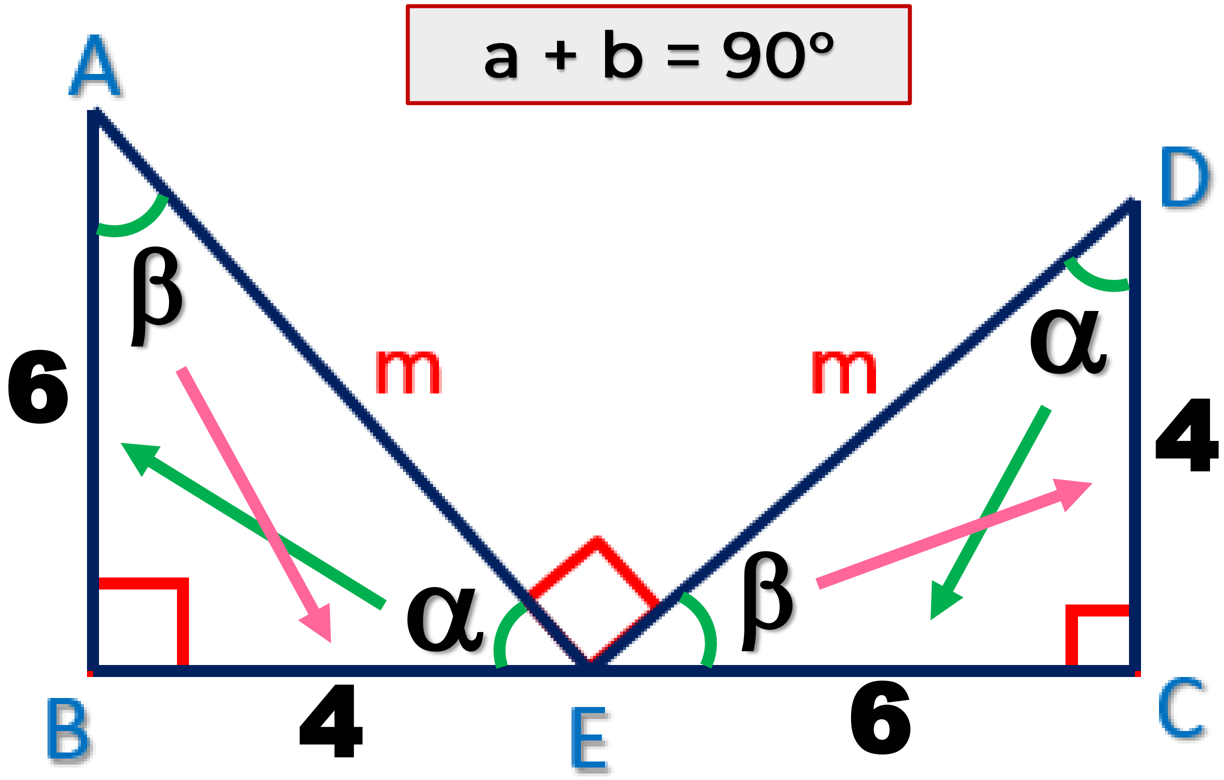
BD = CE

2x + x = 9

3x = 9

$\boxed{x = 3}$

7. Halle BC si AB = 6 y DC = 4.



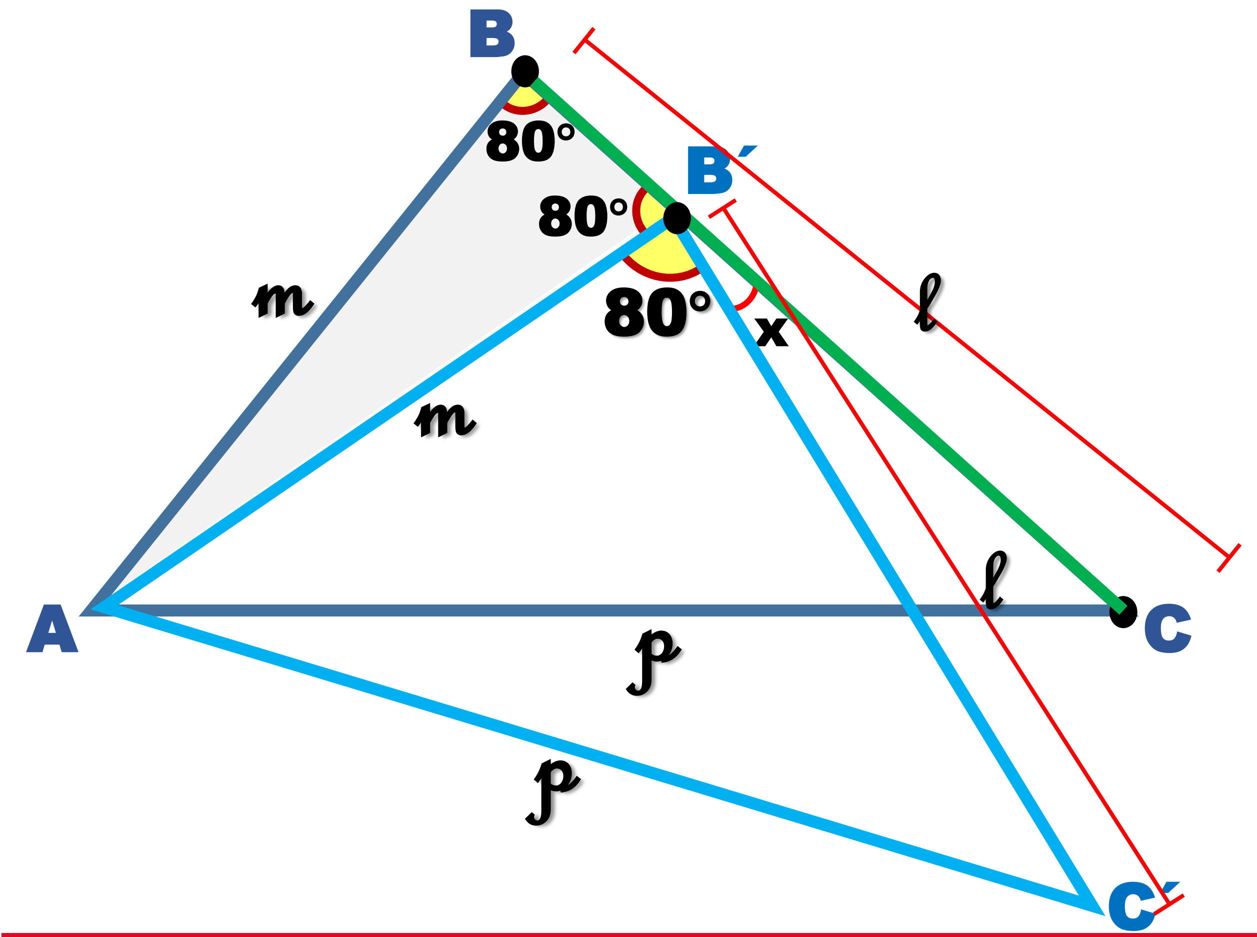
$\triangle$ ABE $\cong$ $\triangle$ CDE

(A-L-A)

BC = 4 + 6

$\boxed{BC = 10}$

8. Se tiene un triángulo escaleno ABC donde la m∡ABC= 80°. Luego se lo hace girar manteniendo fijo el vértice A hasta la posición AB'C' y B, B' y C son colineales. Halle m∡CB'C'.



$\triangle$ ABC $\cong$ $\triangle$ AB´C´

(L-L-L)

$\triangle$ ABB´ : isósceles

$80° + 80° + x = 180°$

$160° + x = 180°$

$\boxed{x = 20°}$