GEOMETRÍA

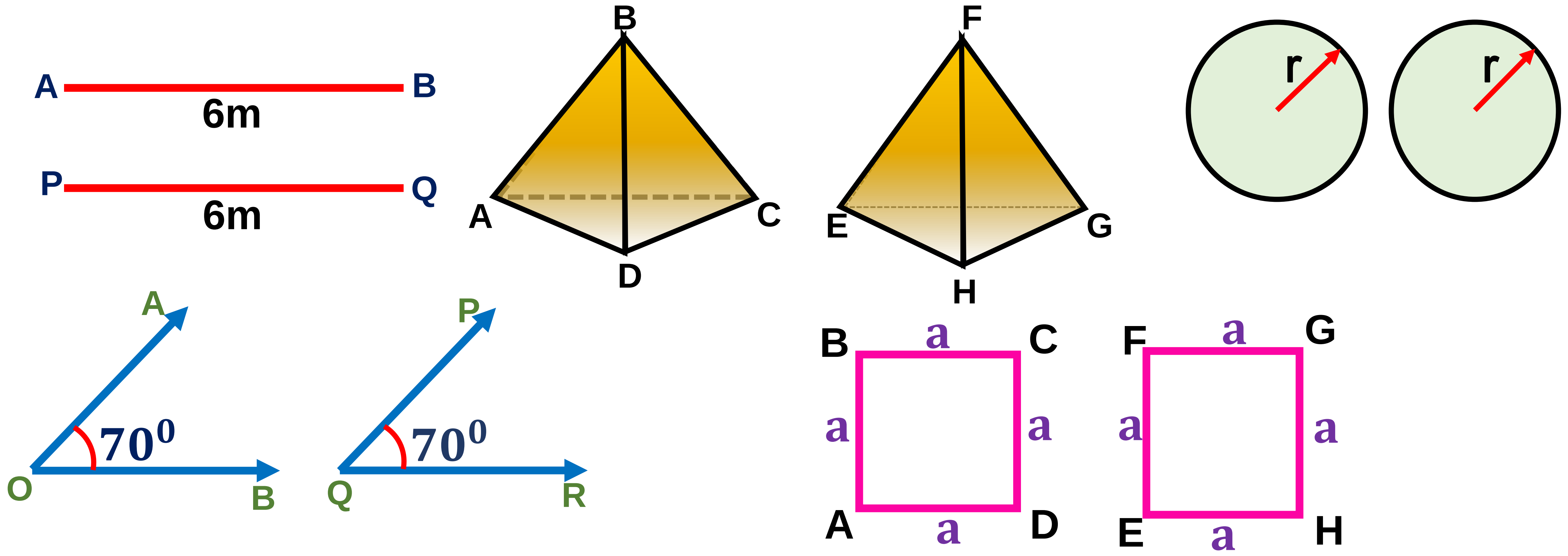
Capítulo 3

4th
SECONDARY

TRIÁNGULOS CONGRUENTES

SACO OLIVEROS

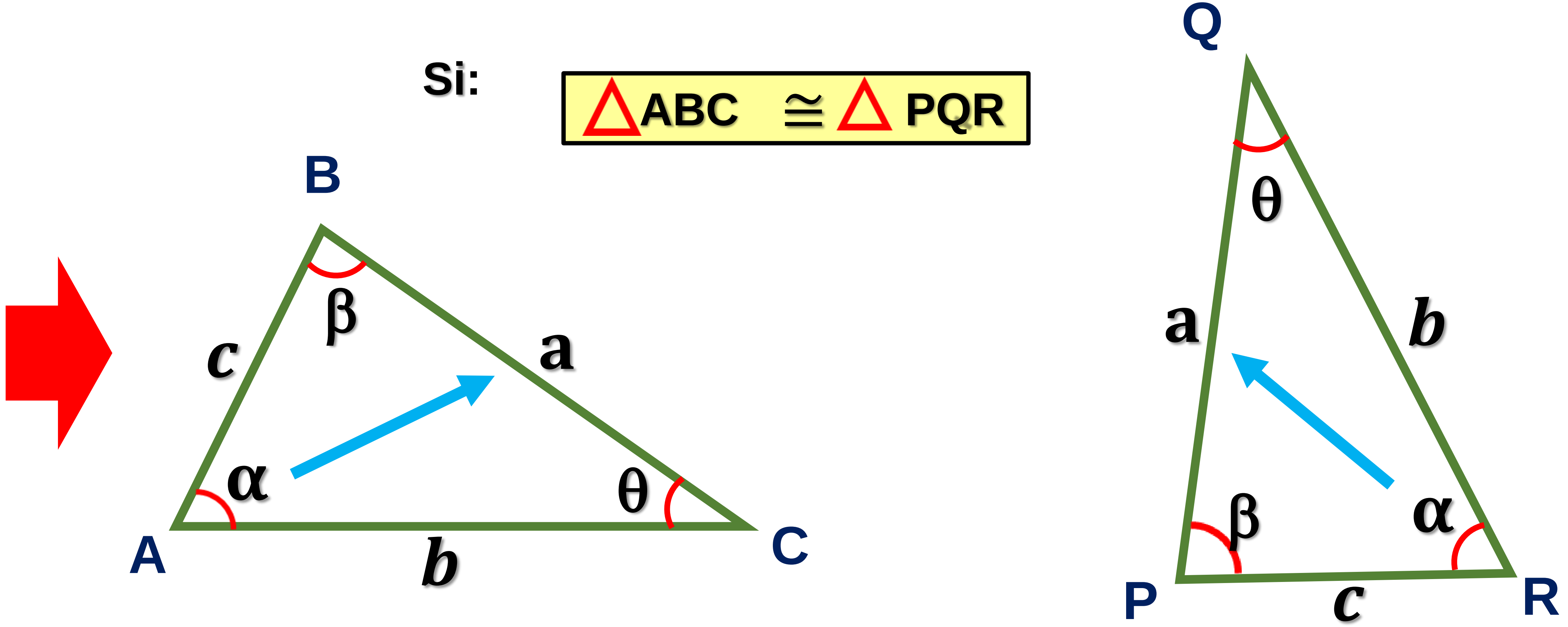
Geométricamente se ha tomado como sinónimo de igualdad y de equivalencia; pero hoy estas nociones son distintas y se reserva la palabra congruente para la posibilidad de superposición de figuras en virtud del axioma de libre movilidad.



TRIÁNGULOS CONGRUENTES

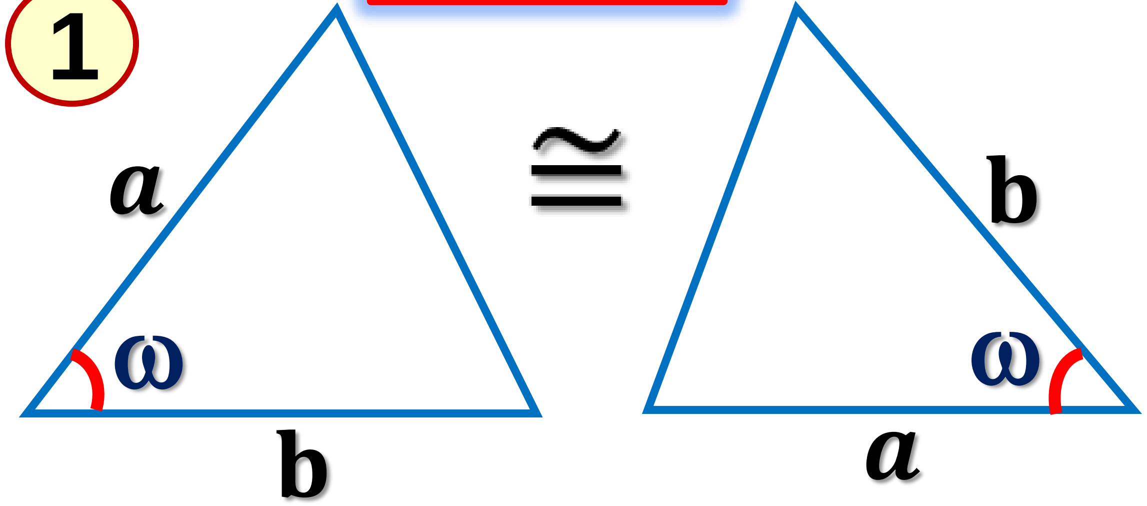
Dos triángulos son congruentes si los lados y ángulos de uno de ellos son respectivamente congruentes a los lados y ángulos del otro.

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

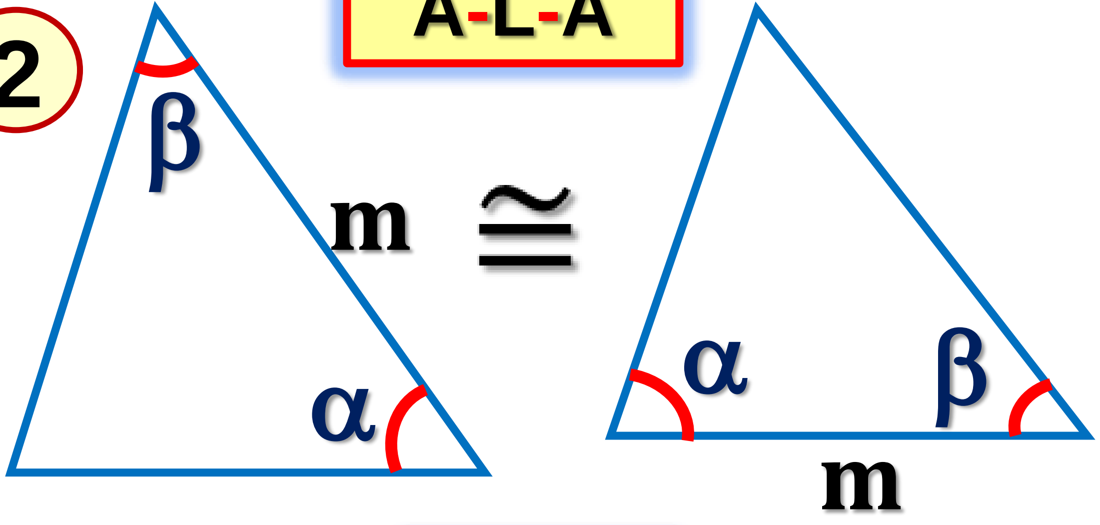


Casos de congruencia

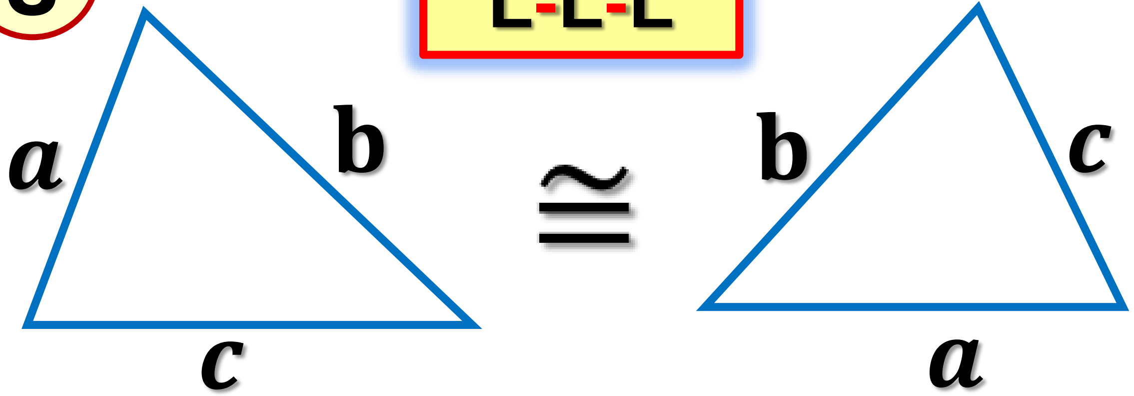
1 L-A-L



2 A-L-A

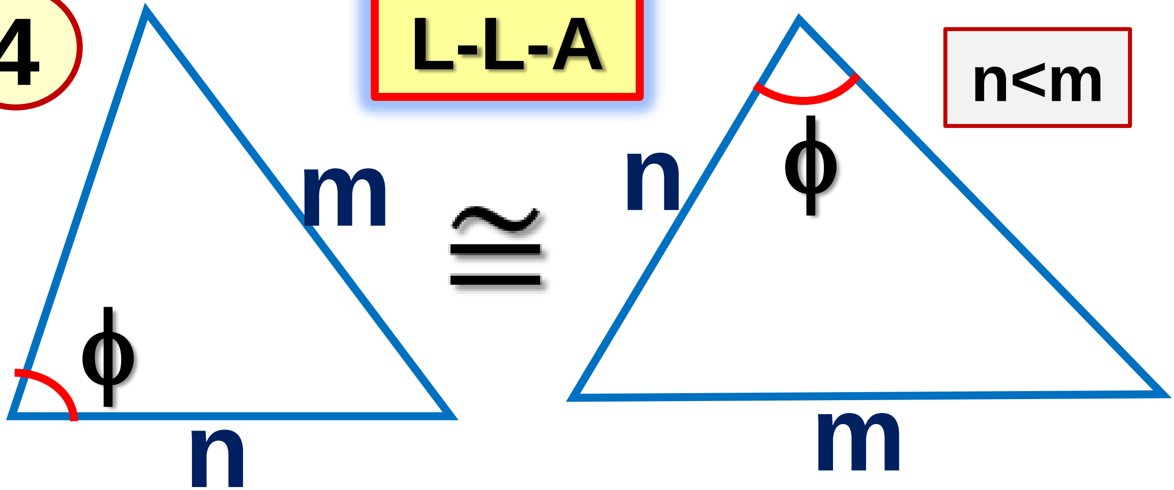


3 L-L-L

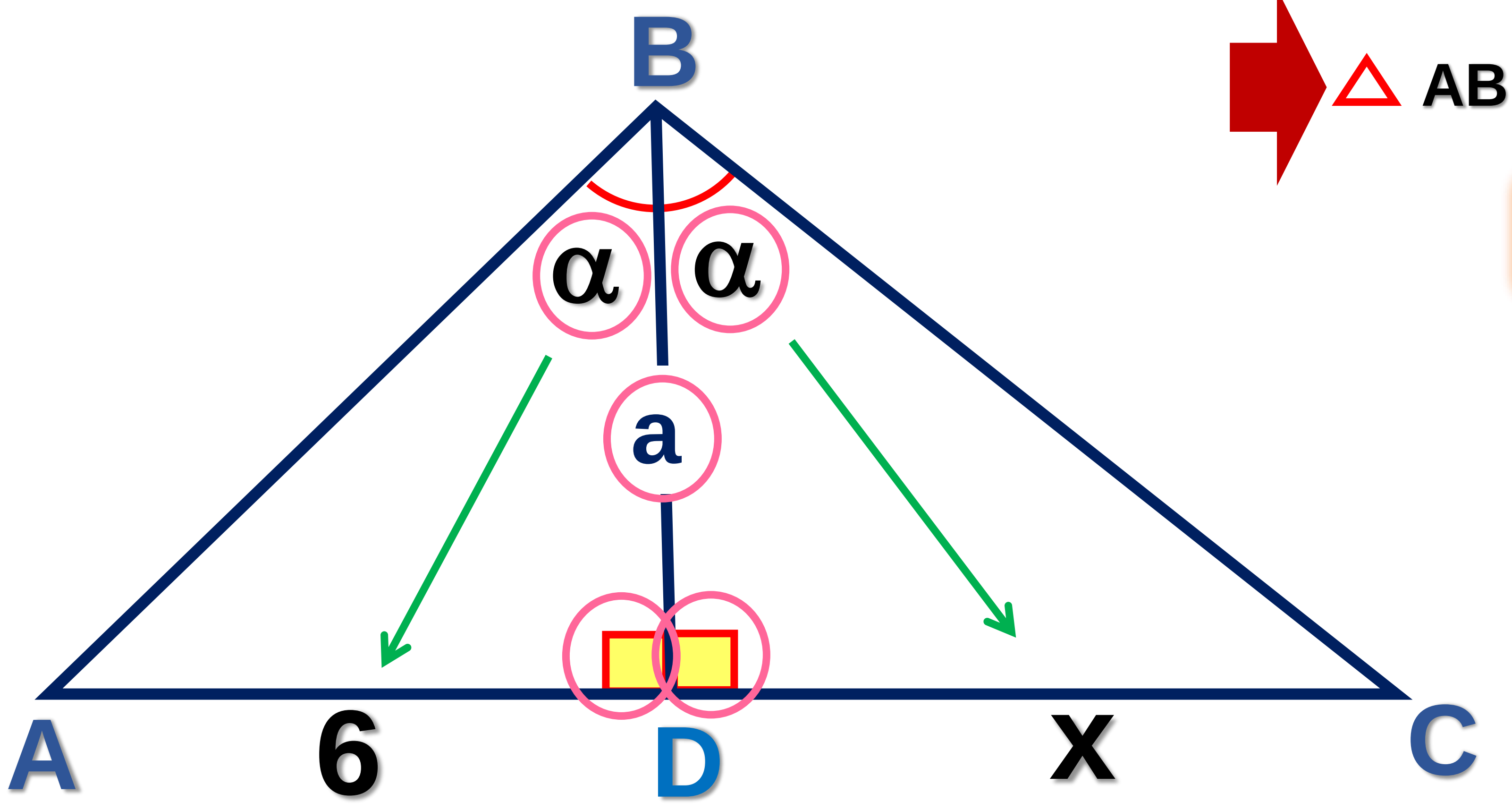


4 L-L-A

n<m



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

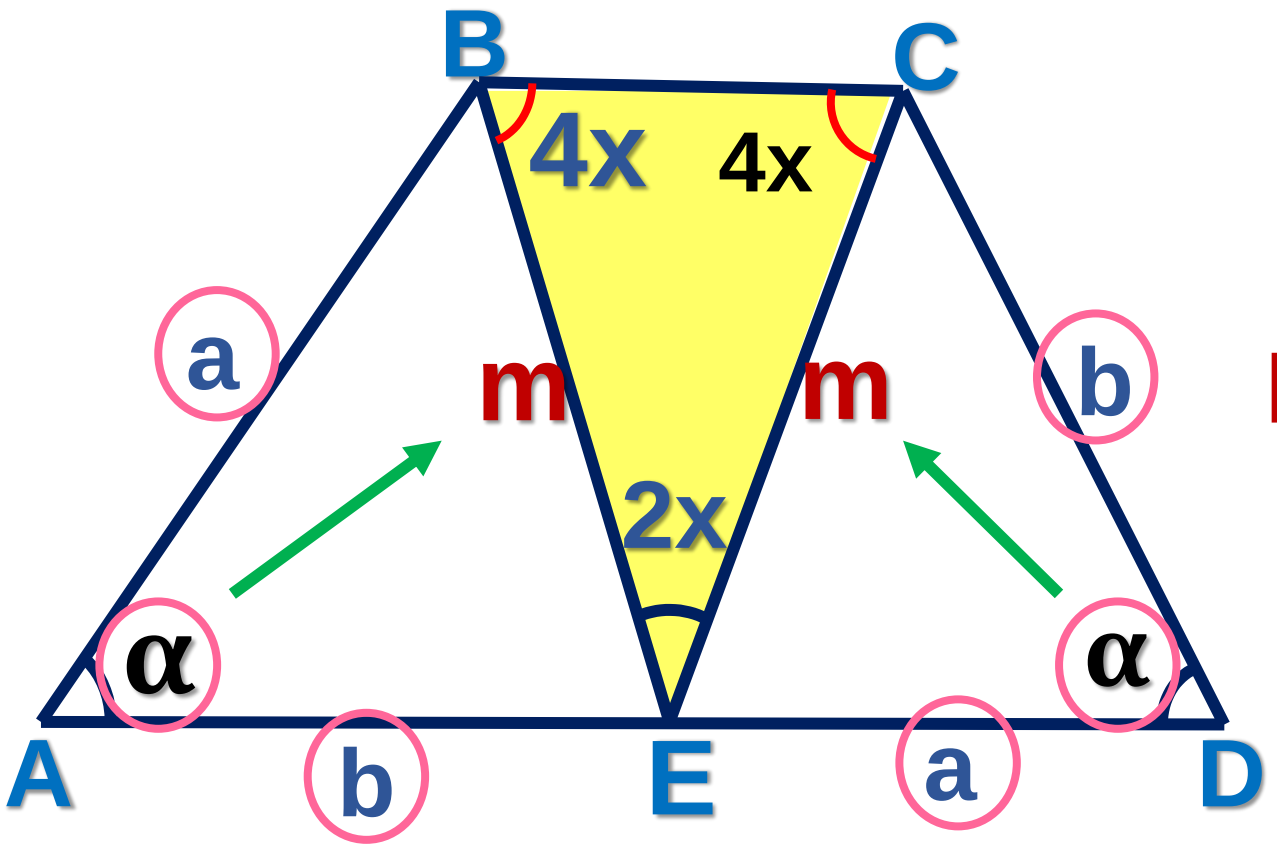


△ ABD ≅ △ CBD

A-L-A

x = 6

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



- △ ABE ≅ △ DEC

L-A-L

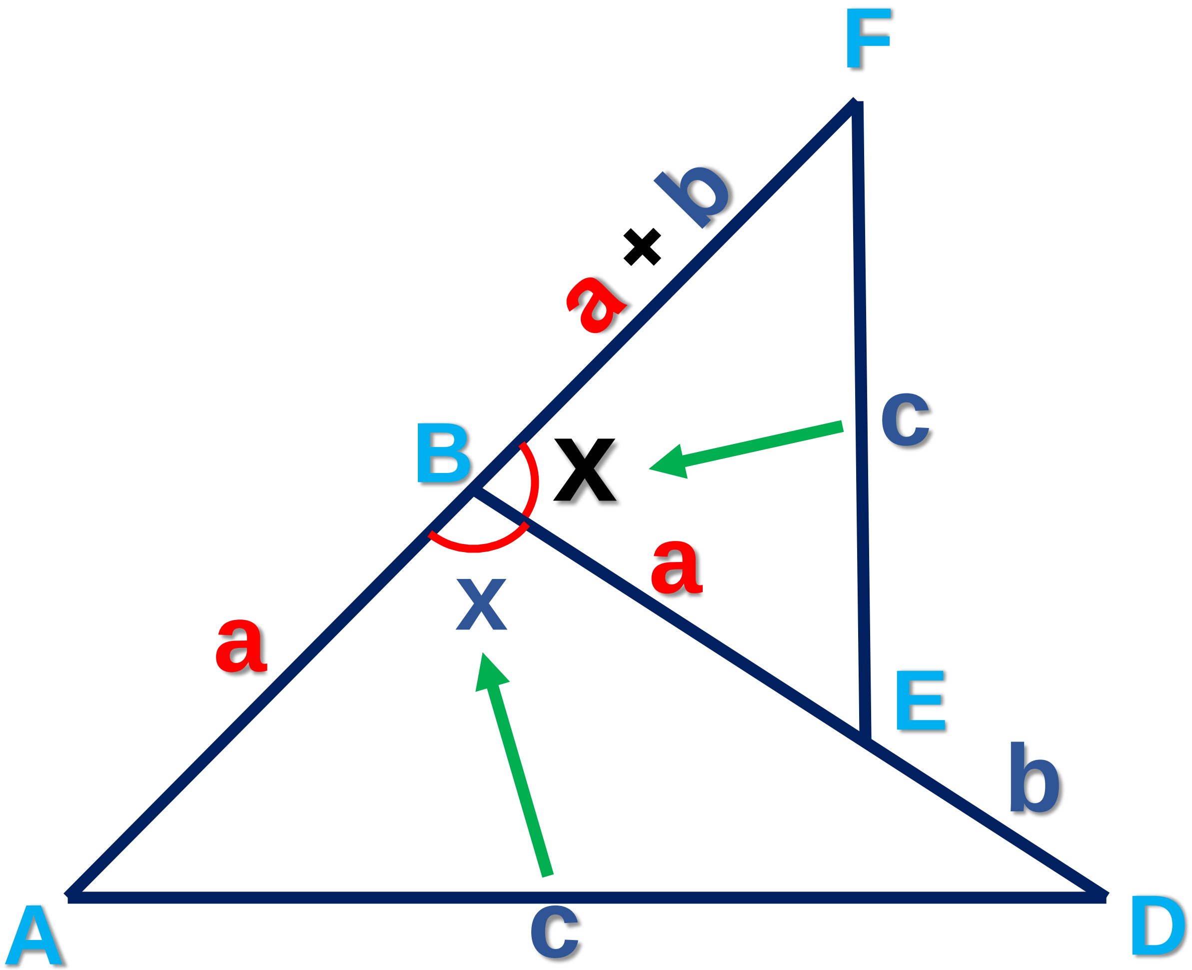
- △BCE : isósceles

$$4x + 4x + 2x = 180°$$

$$10x = 180°$$

$$\boxed{x = 18°}$$

3. Halle el valor de x.



- $\triangle ABD \cong \triangle EBF$

L-L-L

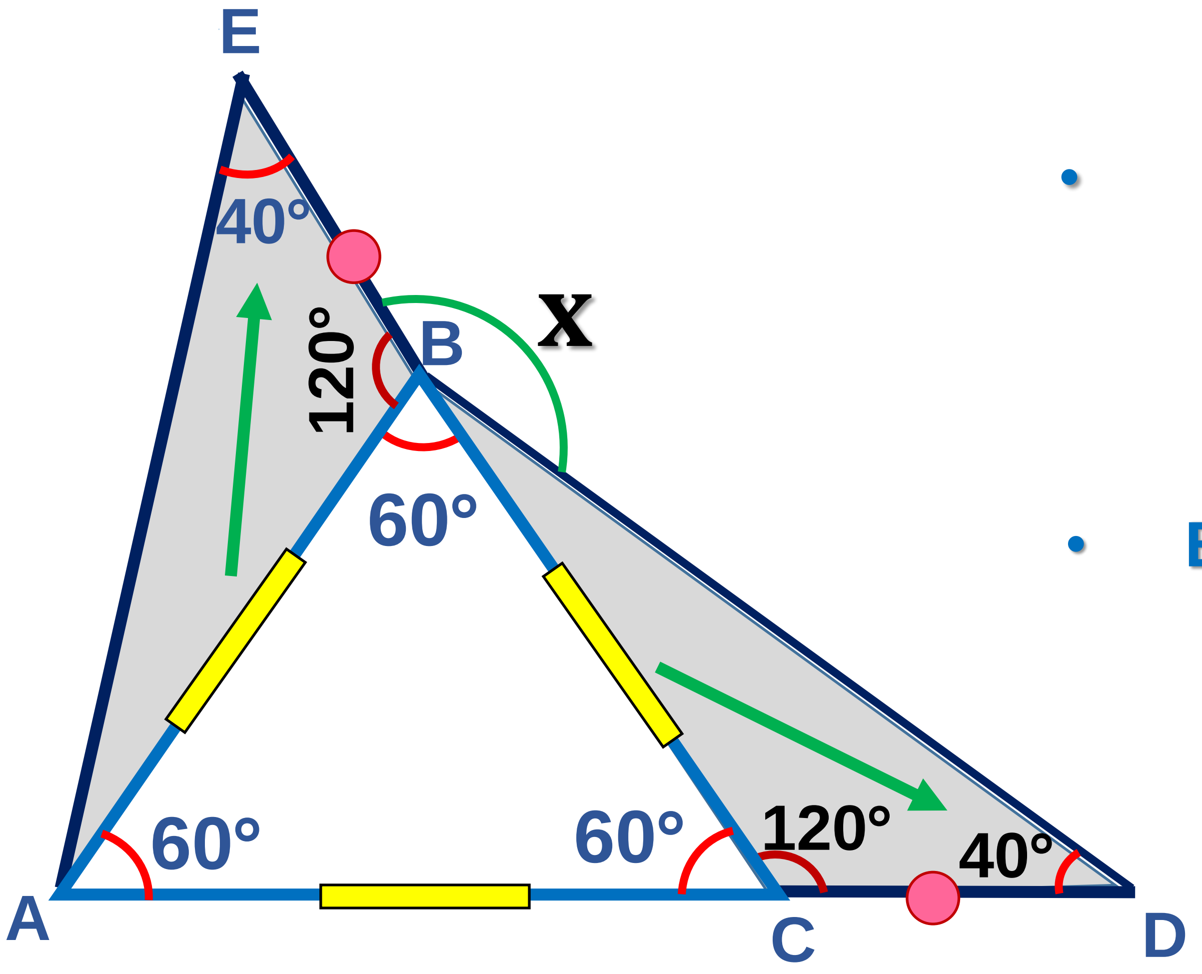
- Del gráfico :

$$x + x = 180°$$

$$2x = 180°$$

$$\boxed{x = 90°}$$

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

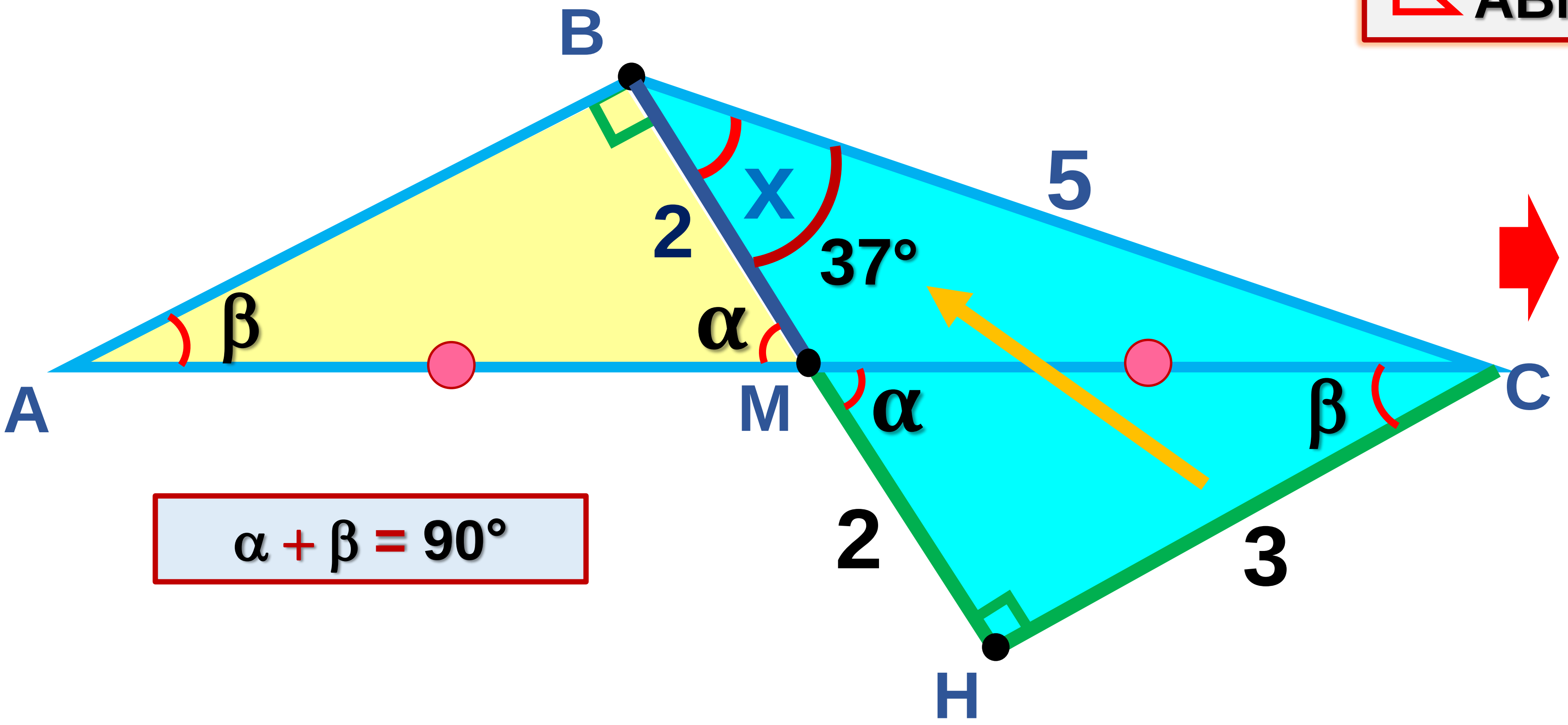
L-A-L

- 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.



$\alpha + \beta = 90°$

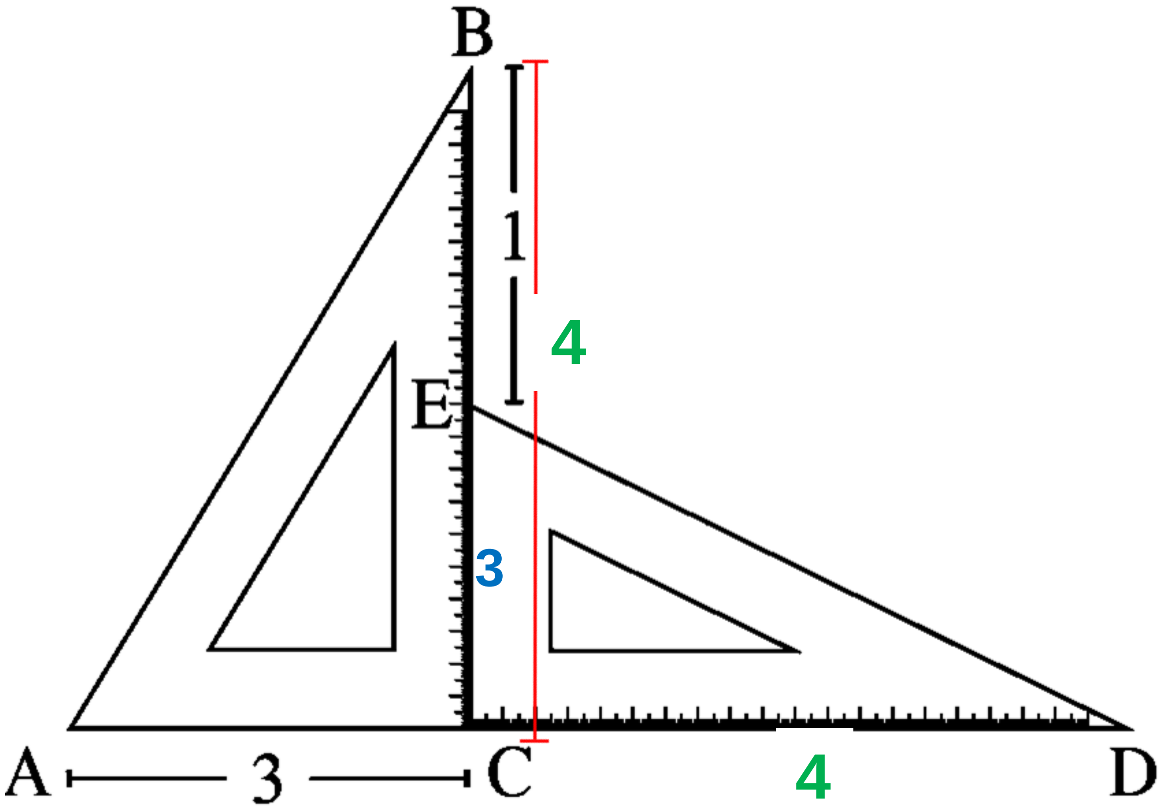
◺ ABM ≅ ◺ CHM

(A-L-A)

◺ BHC notable de 37°y 53°

$\boxed{x = 37°}$

6. Si las escuadras mostradas son congruentes, calcule ED.



RESOLUCIÓN

Como Δs son congruentes:

- Lados homólogos de igual longitud

  EC≠ BC → EC=AC = 3

  Luego BC=CD = 4

- En el ◺ECD: aplicamos el teorema de Pitágoras.

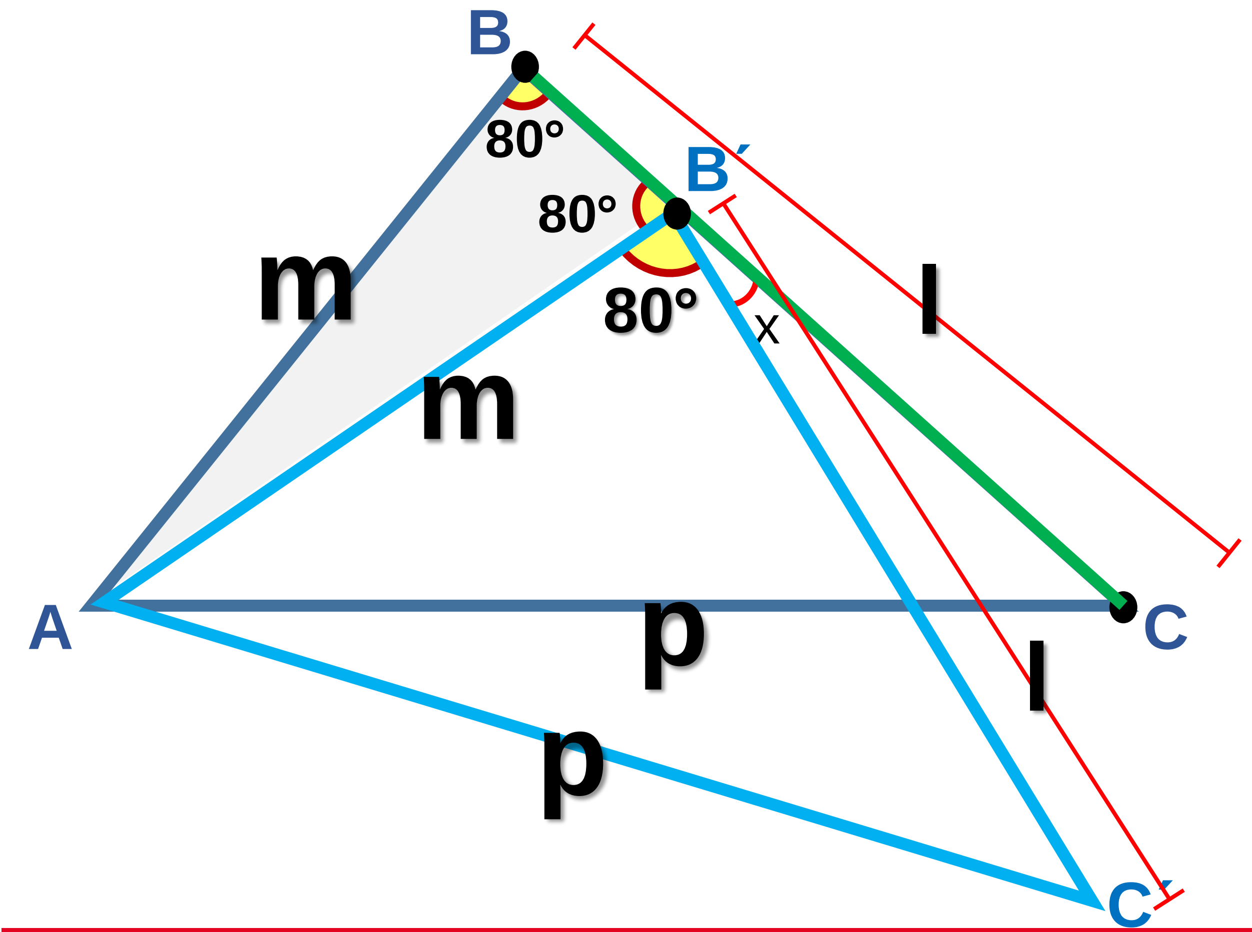
  $ED^2 = 3^2 + 4^2$

  $ED^2 = 25$

  ED = 5

$\boxed{ED = 5}$

7. 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'.



△ABC ≅ △AB´C´

(L-L-L)

△ ABB´ : isósceles

$$80° + 80° + x = 180°$$

$$160° + x = 180°$$

$$\boxed{x = 20°}$$