



GEOMETRÍA

Capítulo 13 SESIÓN I

3th
SECONDARY

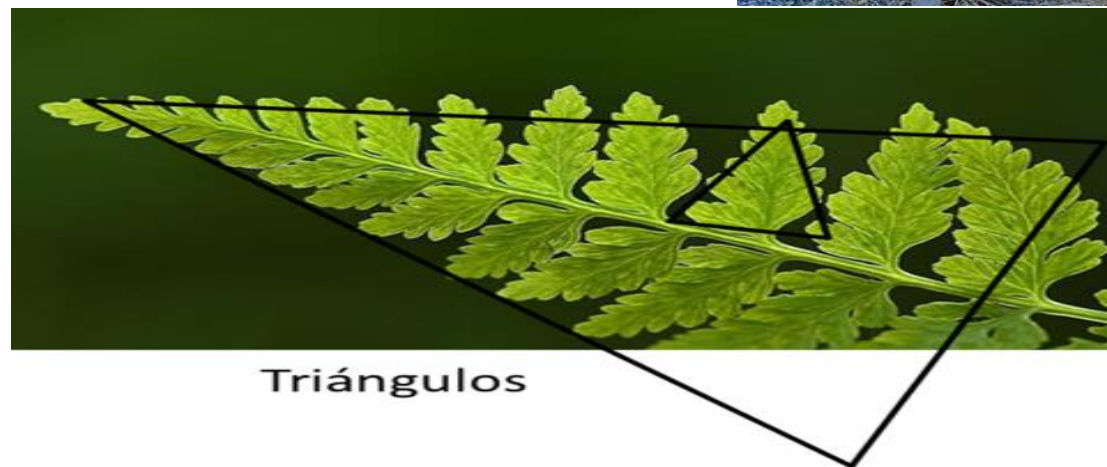
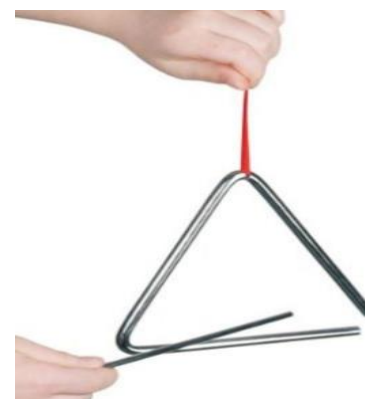
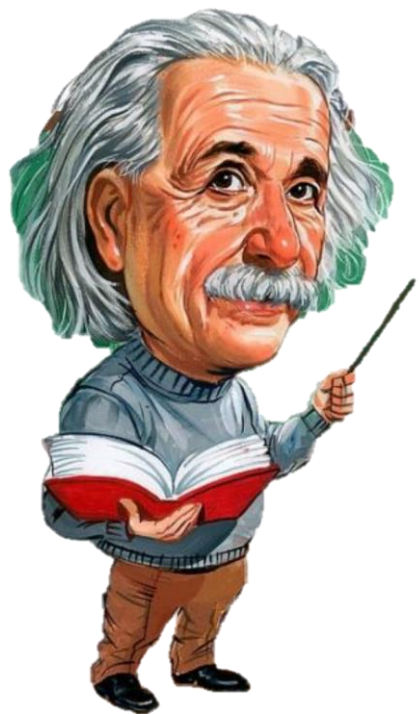
CIRCUNFERENCIA I



 **SACO OLIVEROS**



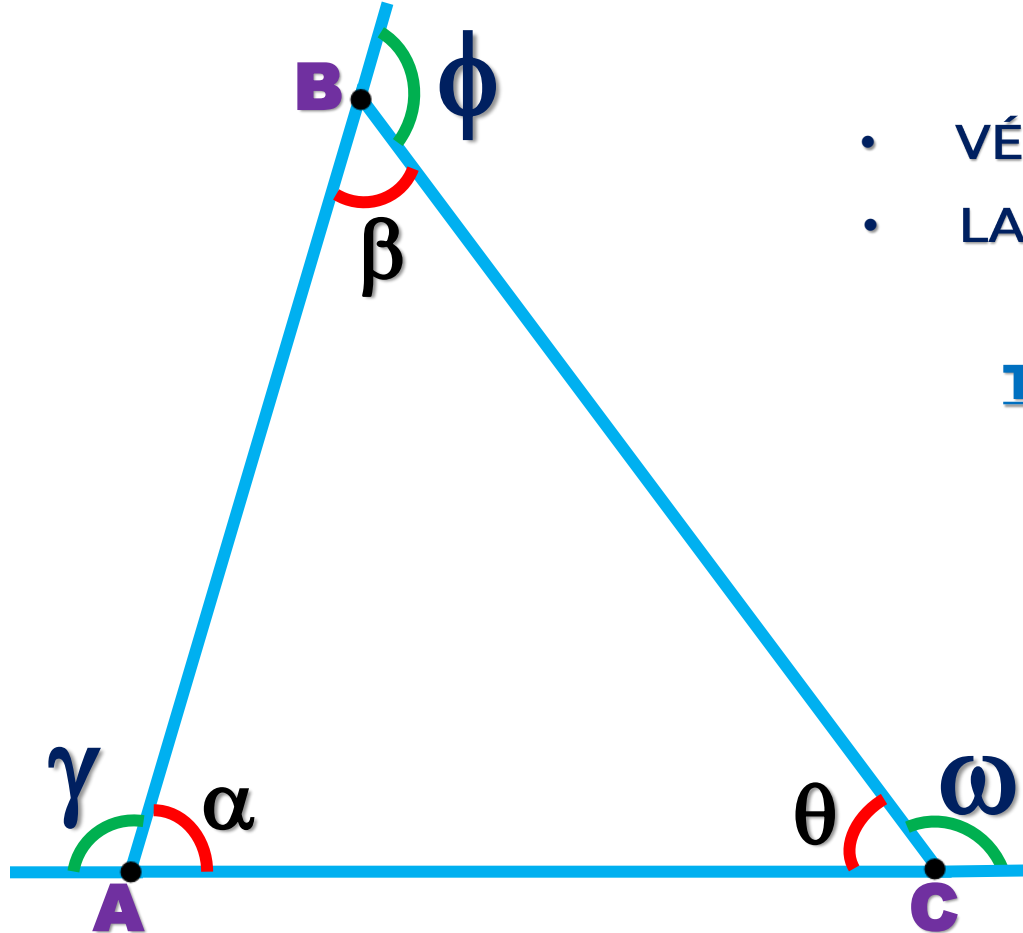
El triángulo es una de las figuras geométricas elementales y, por lo tanto, el conocimiento de sus teoremas, clases, etc., es básico para comprender mejor a las demás figuras geométricas que estudiaremos posteriormente. Esta figura tiene en la actualidad diferentes usos y aplicaciones como podemos observar.



Triángulos



Definición: Es aquella figura geométrica formada al unir 3 puntos no colineales mediante segmento de recta.



- VÉRTICES : A, B y C
- LADOS : \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC}

TEOREMAS

$$\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$$

$$\omega + \phi + \gamma = 360^\circ$$

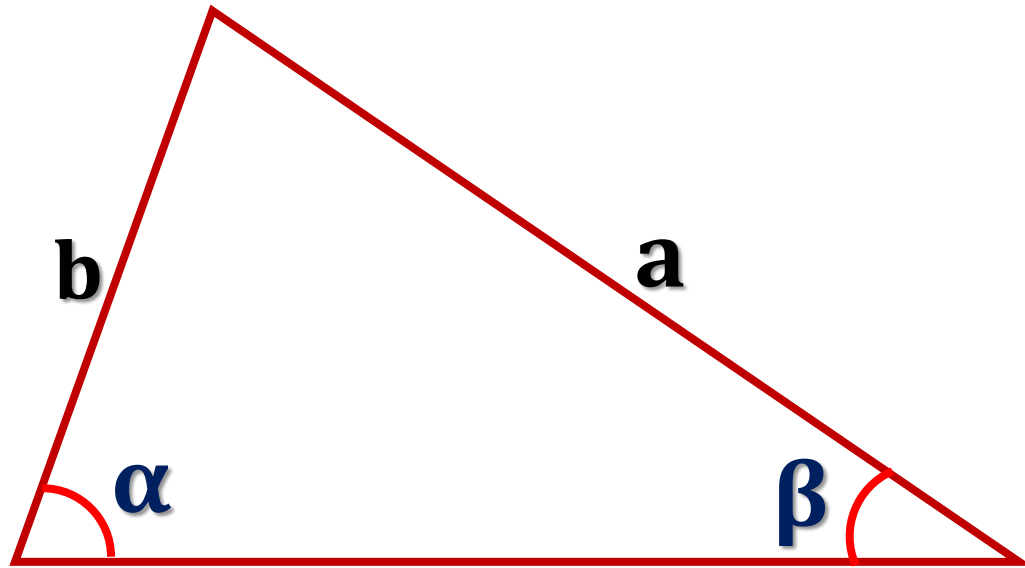
$$\omega = \alpha + \beta$$

$$\phi = \alpha + \theta$$

$$\gamma = \beta + \theta$$



- **Teorema de la correspondencia**

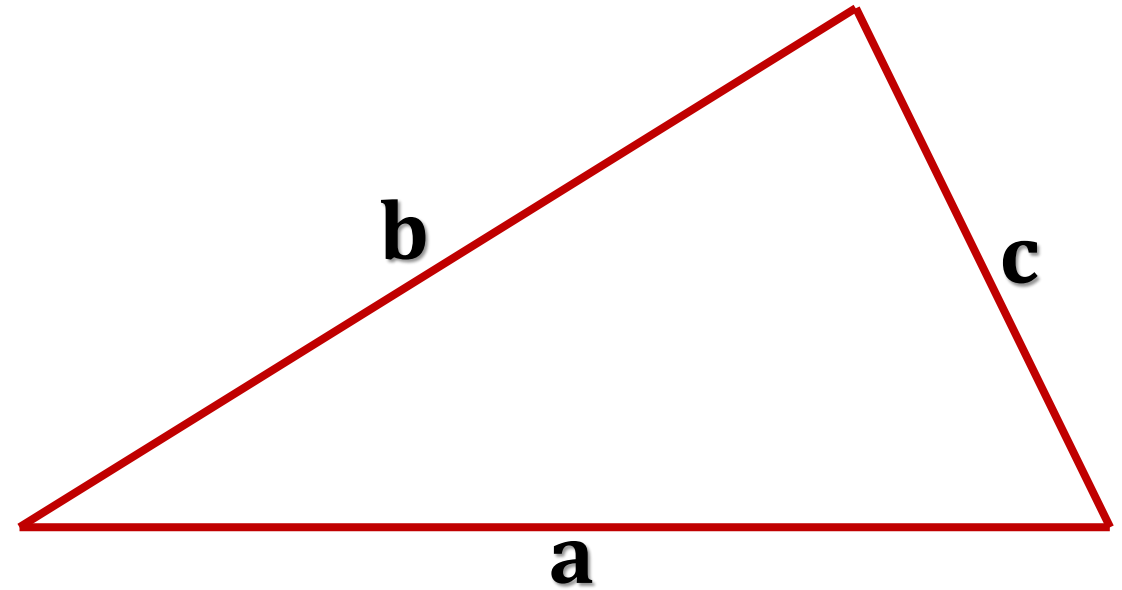


Si: $\beta < \alpha$



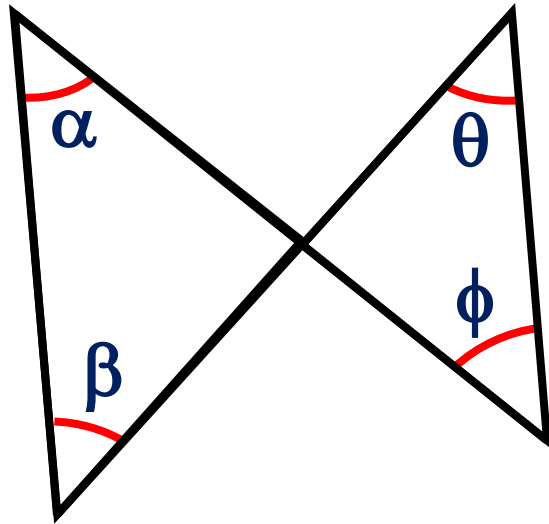
$$b < a$$

- **Teorema de la existencia**

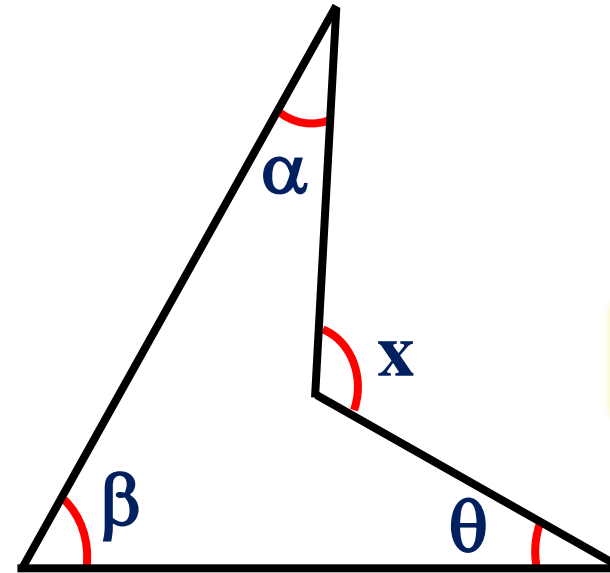


donde: $c < b < a$

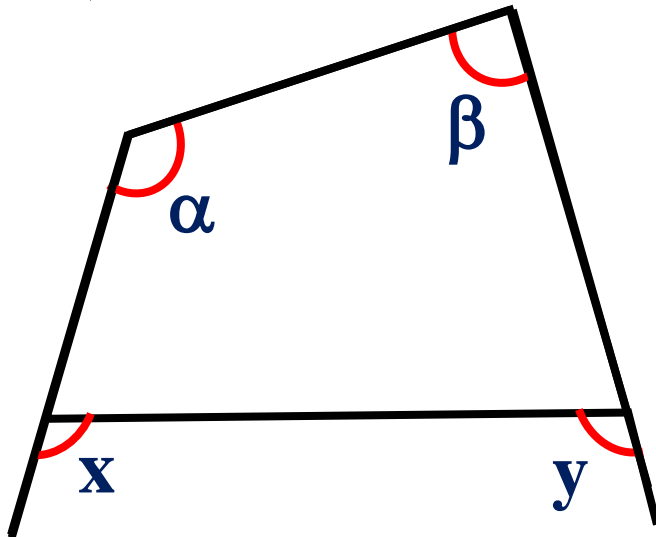
$$b - c < a < b + c$$



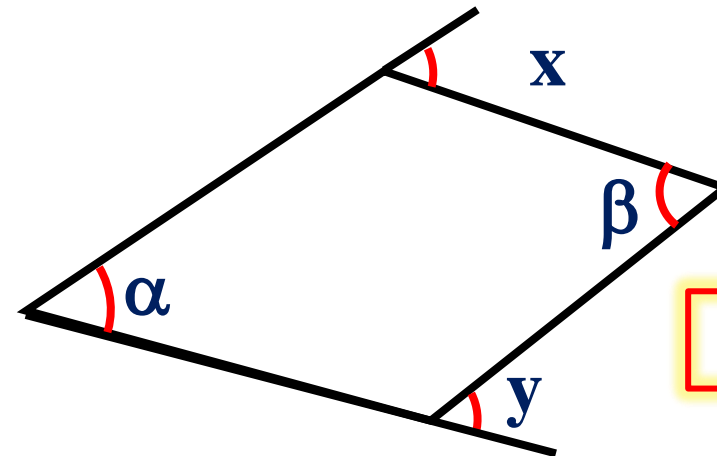
$$\alpha + \beta = \theta + \phi$$



$$x = \alpha + \beta + \theta$$



$$x + y = \alpha + \beta$$

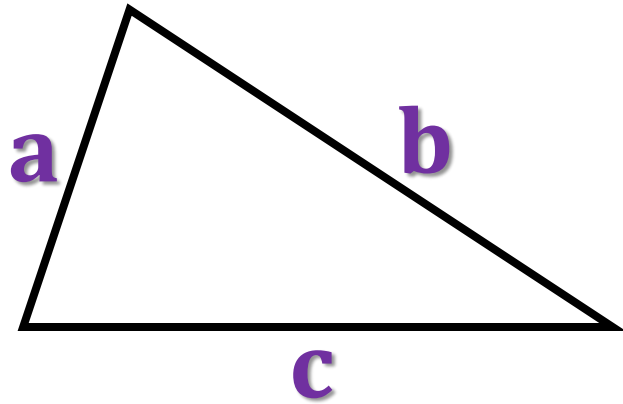


$$x + y = \alpha + \beta$$

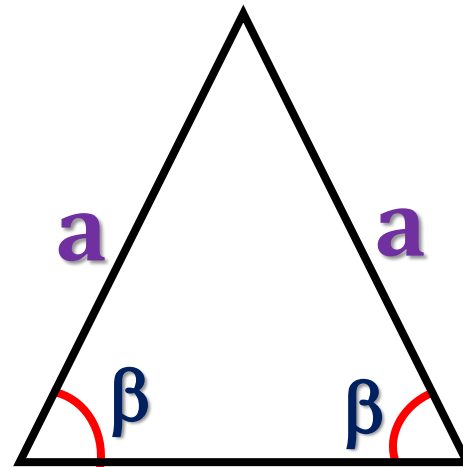


Clasificación

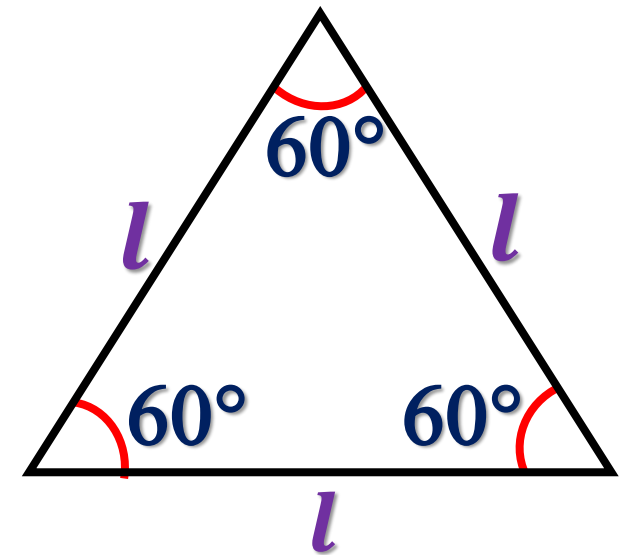
1. Según las medidas de los lados.



Δ Escaleno



Δ Isósceles

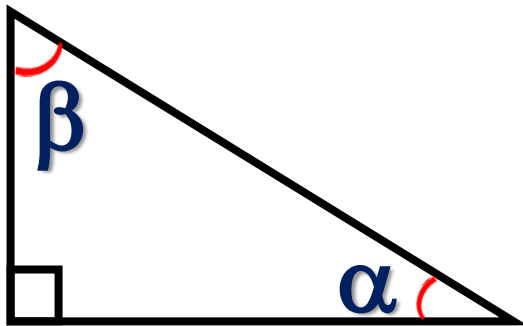


Δ Equilátero



2. Clasificación según las medidas de sus ángulos.

Δ Rectángulo



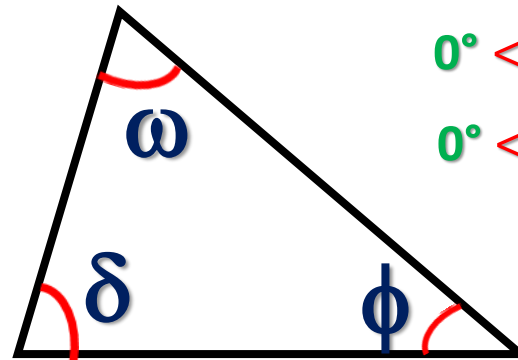
$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

Δ Oblicuángulo

$$0^\circ < \omega < 90^\circ$$

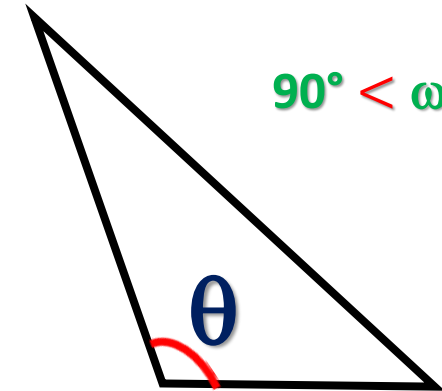
$$0^\circ < \delta < 90^\circ$$

$$0^\circ < \phi < 90^\circ$$



Δ Acutángulo

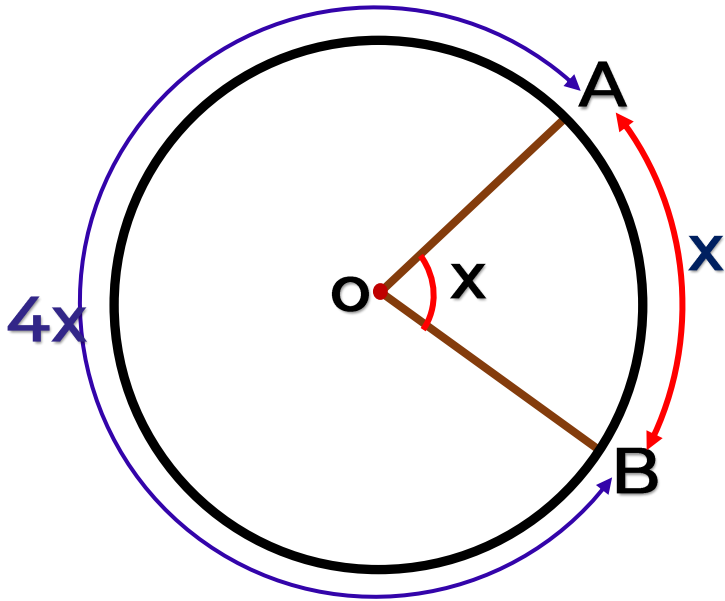
$$90^\circ < \omega < 180^\circ$$



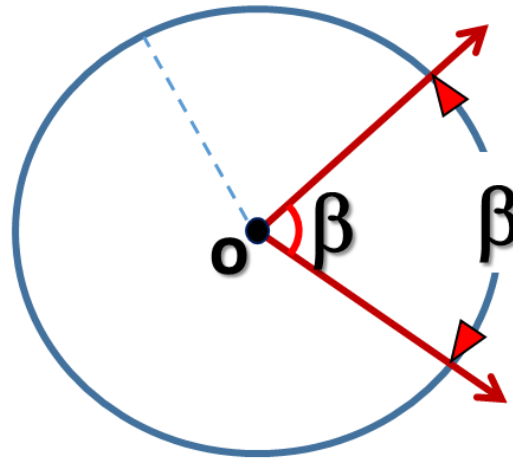
Δ Obtusángulo

1. En una circunferencia de centro O se trazan los radios \overline{OA} y \overline{OB} . Si el arco mayor AB mide $4x$ y $m\angle AOB = x$, Calcule x .

Resolución



Ángulo central



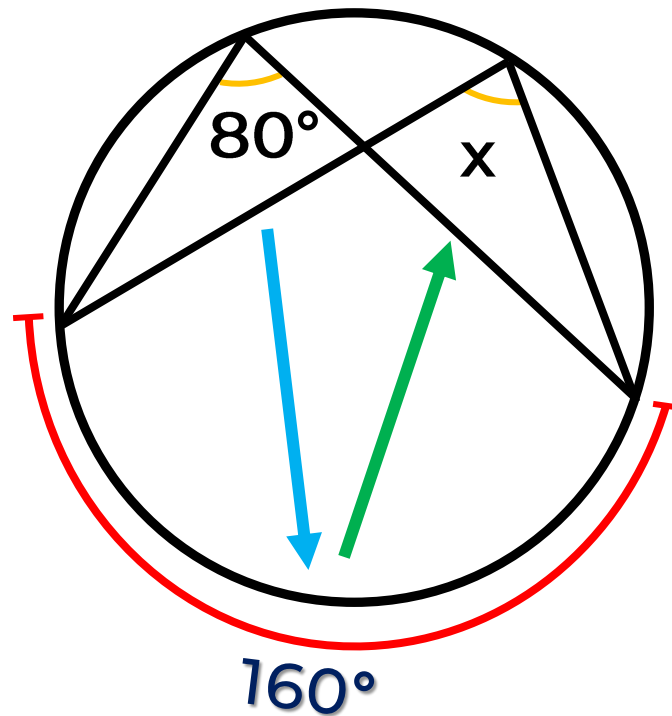
$$4x + x = 360^\circ$$

$$5x = 360^\circ$$

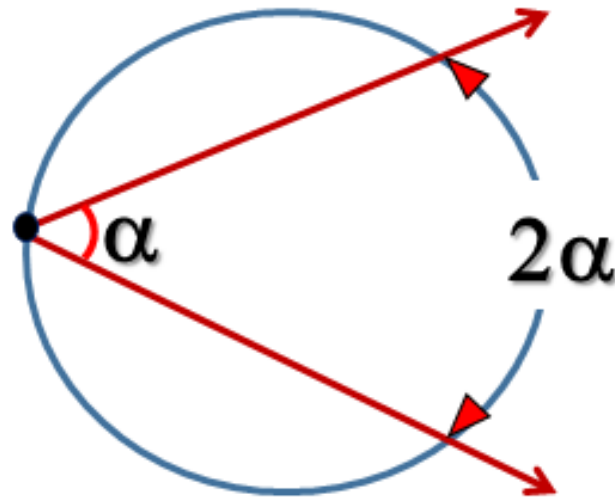
$$x =$$

$$72^\circ$$

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



Ángulo inscrito

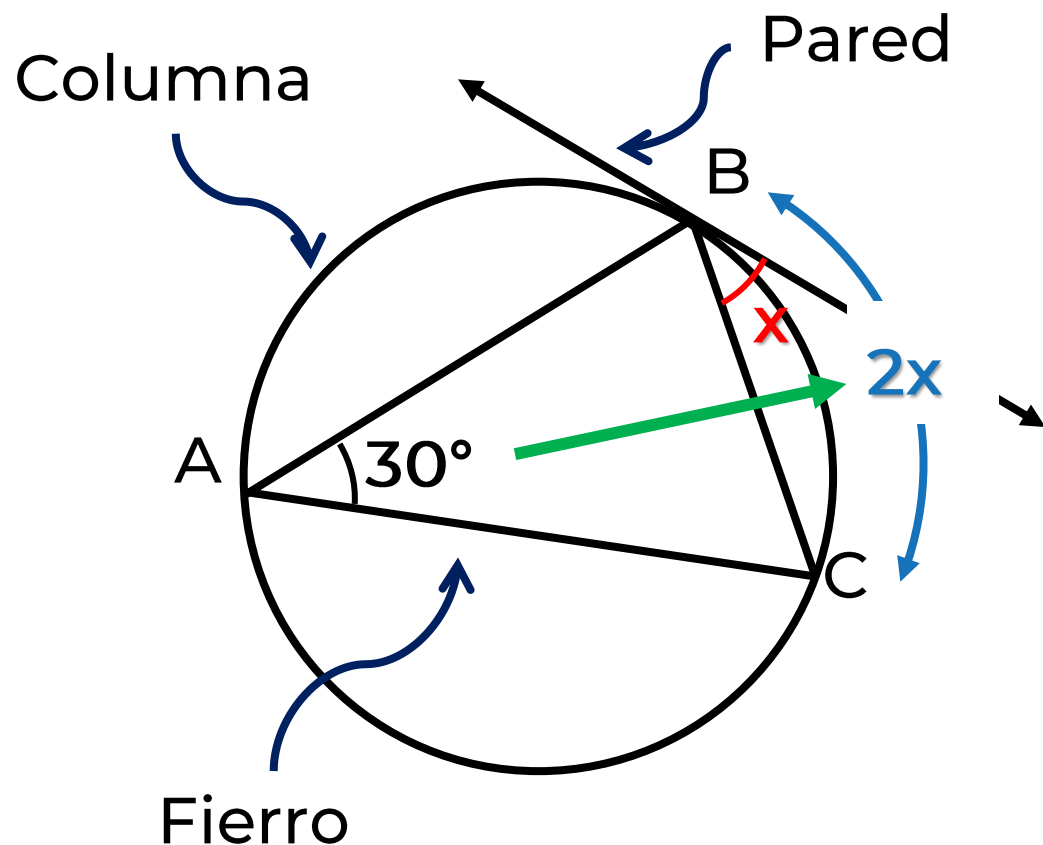


Resolución

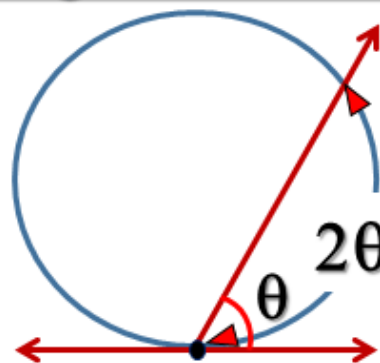
➡ $x = \frac{160^\circ}{2}$

$x = 80^\circ$

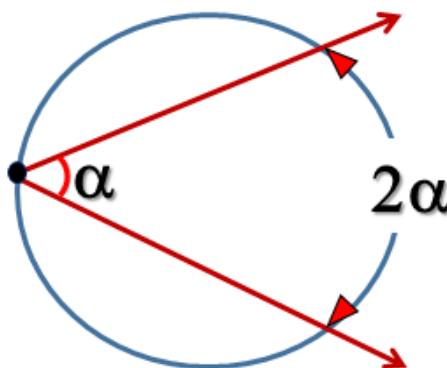
3. Se muestra la vista de planta de una columna junto a una pared. Si se refuerza con los fierros AB, BC y AC y la $m\angle BAC = 30^\circ$, ¿Cuál es la medida del ángulo que forma BC con la pared?



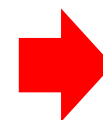
Ángulo semiinscrita



Ángulo inscrito



Resolución



$$m\widehat{BC} = 2x$$

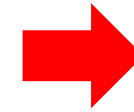
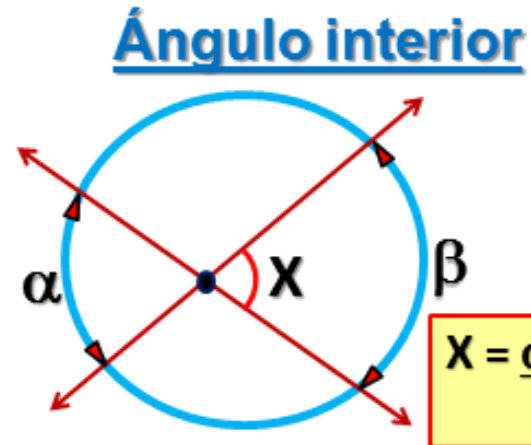
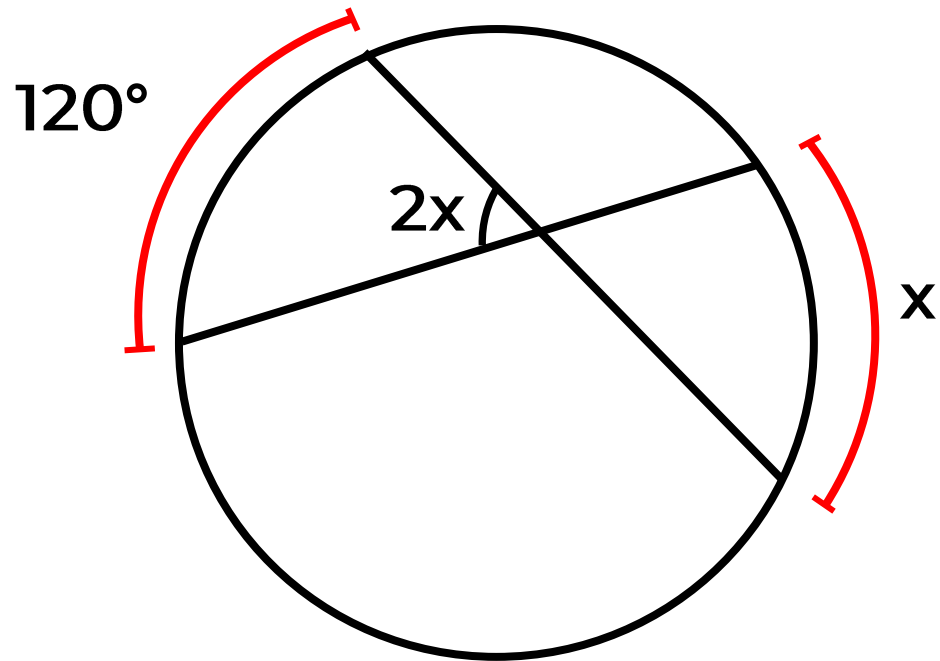
$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$



4. En la figura, halle el valor de x

Resolución



$$2x = \frac{120^\circ + x}{2}$$

$$4x = 120^\circ + x$$

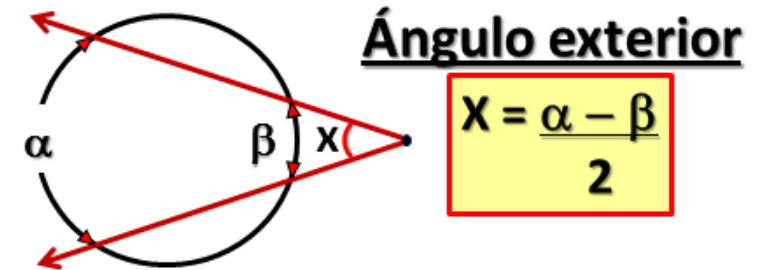
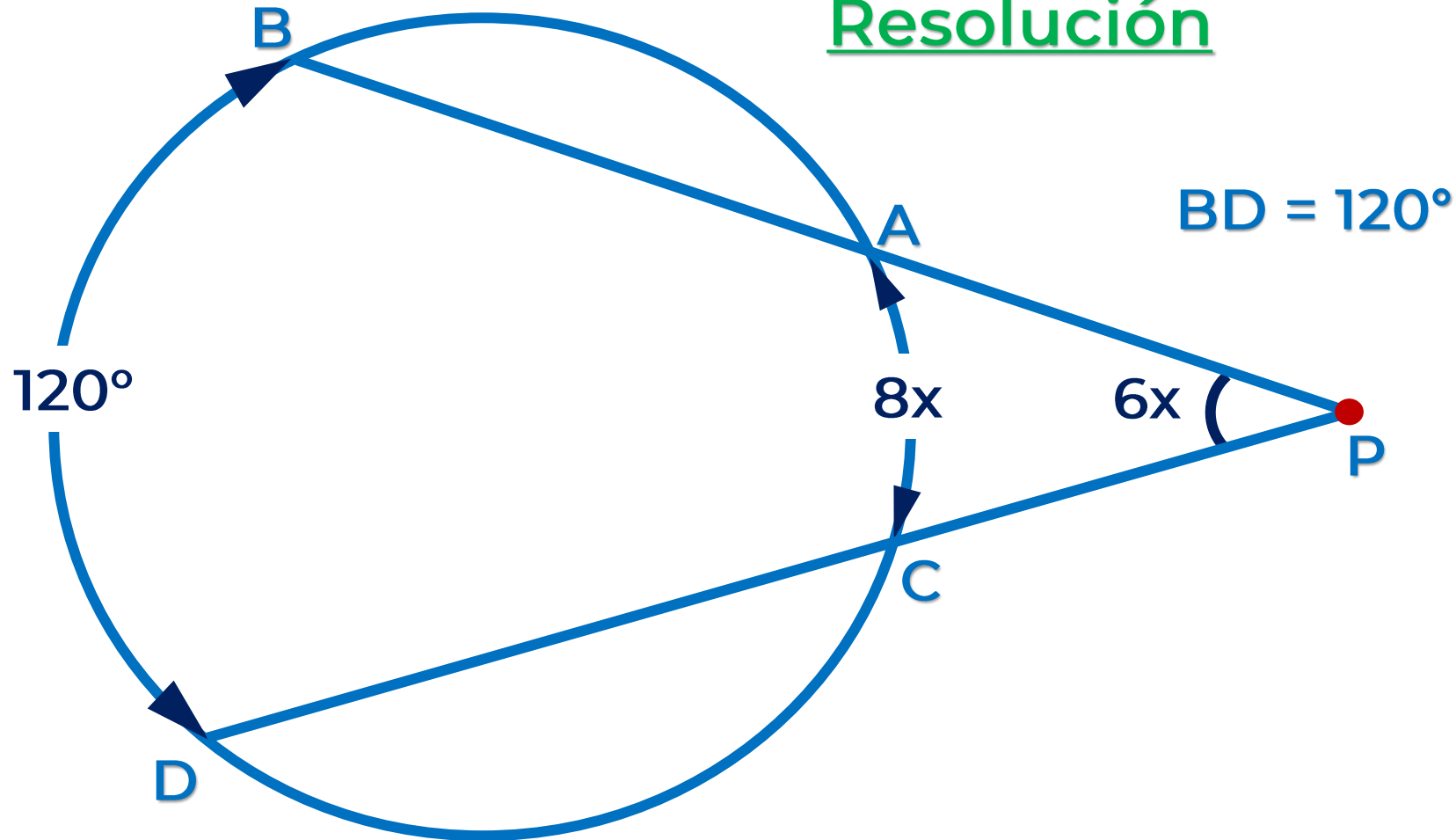
$$3x = 120^\circ$$

$$x = 40^\circ$$



5. Desde un punto P exterior a una circunferencia se trazan las secantes PAB y PCD, tal que $m\widehat{BD}=120^\circ$, $m\widehat{AC}=8x$ y $m\angle BPD = 6x$. Calcule x.

Resolución



$$\Rightarrow 6x = \frac{120^\circ - 8x}{2}$$

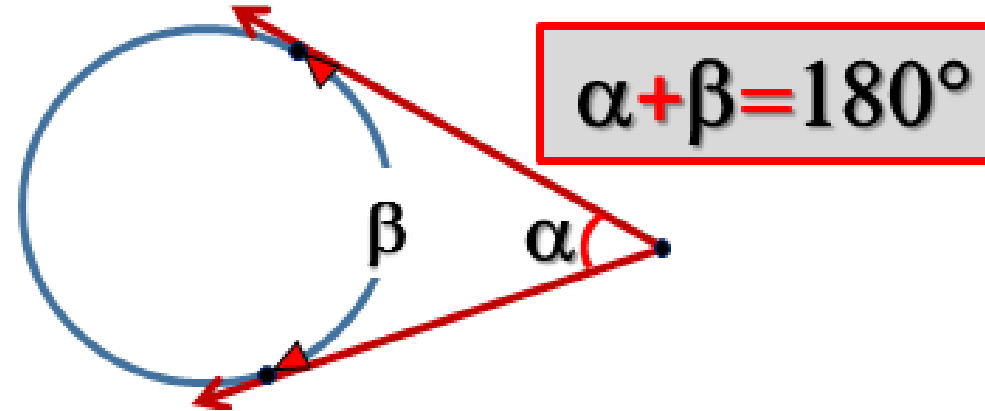
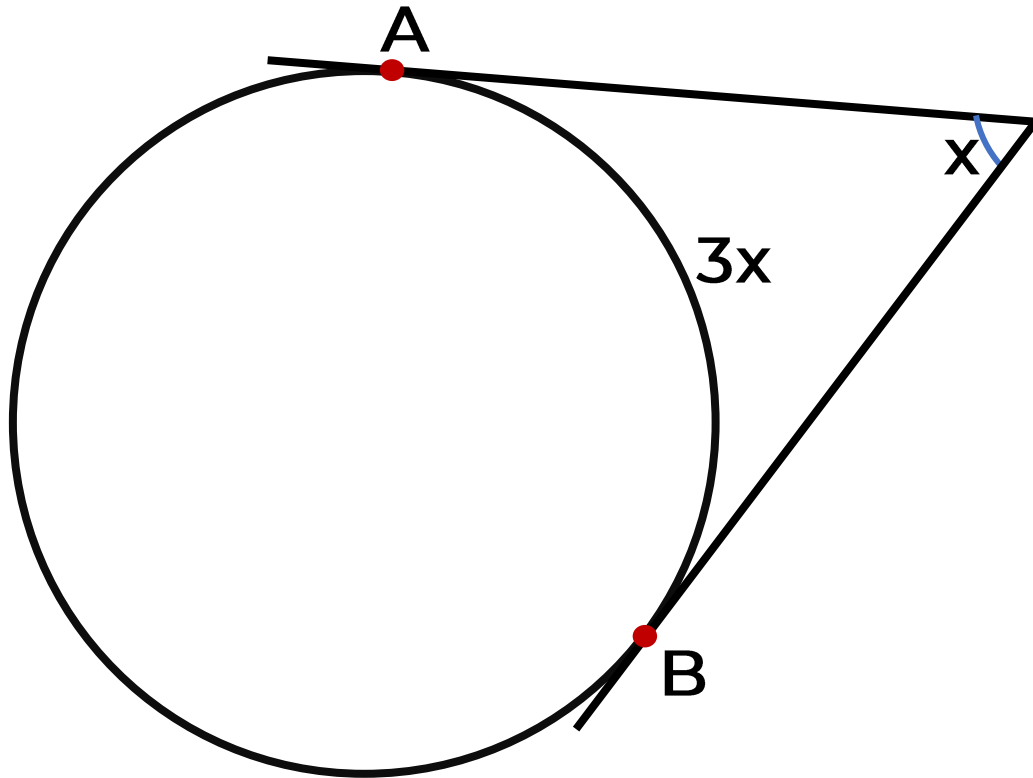
$$12x = 120^\circ - 8x$$

$$20x = 120^\circ$$

$$x = 6^\circ$$

6. Si A y B son puntos de tangencia, halle el valor de x.

Resolución



$$\begin{aligned} 3x + x &= 180^\circ \\ 4x &= 180^\circ \end{aligned}$$

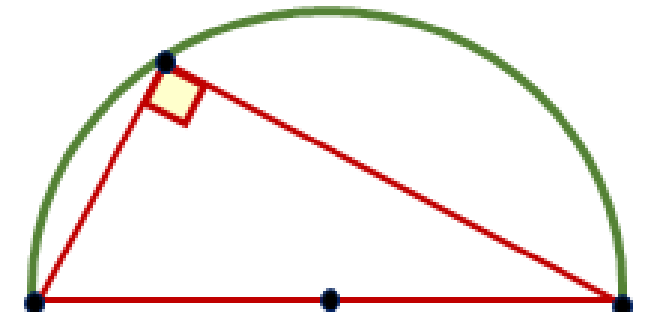
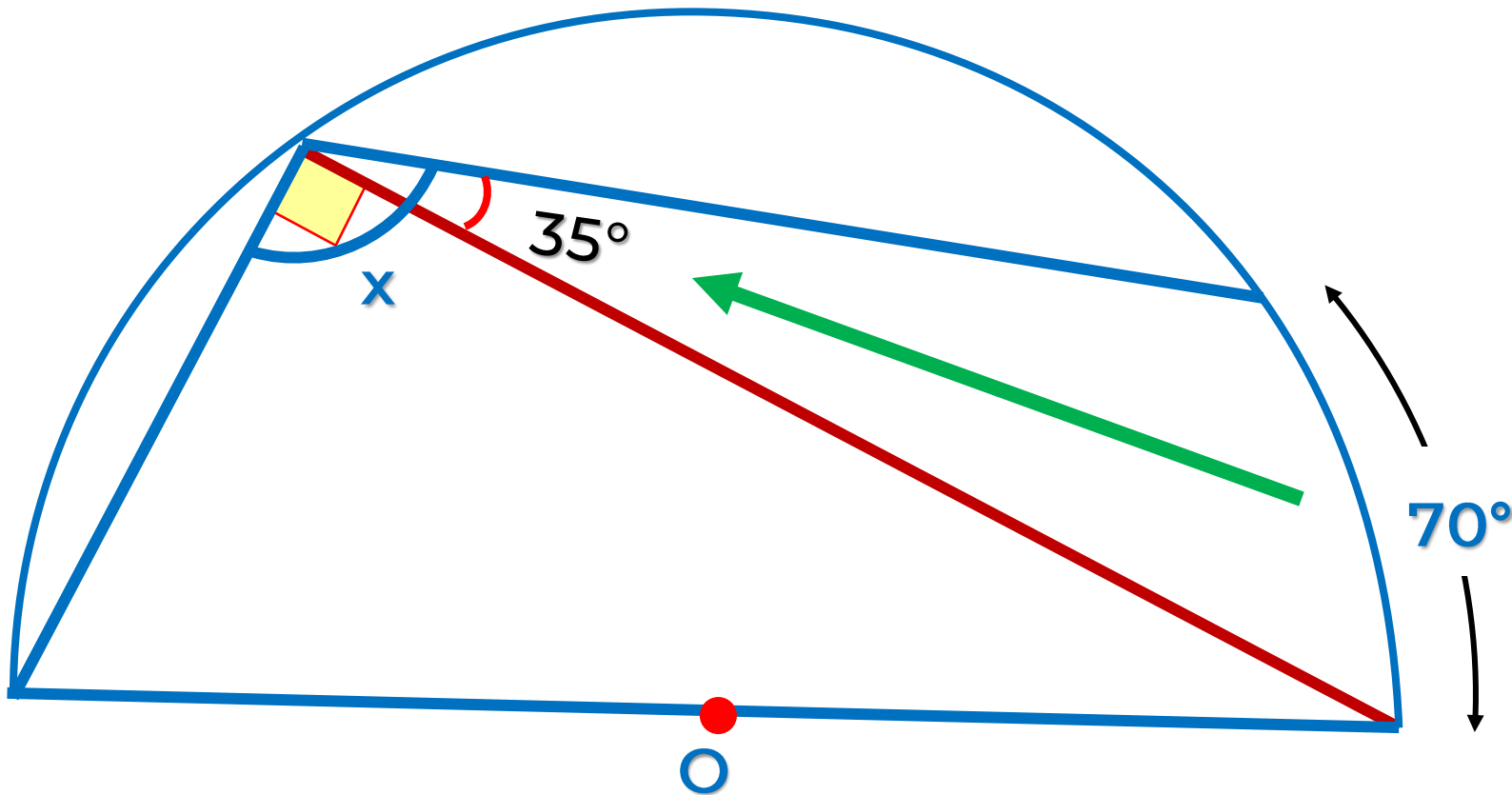
$$x = 45^\circ$$



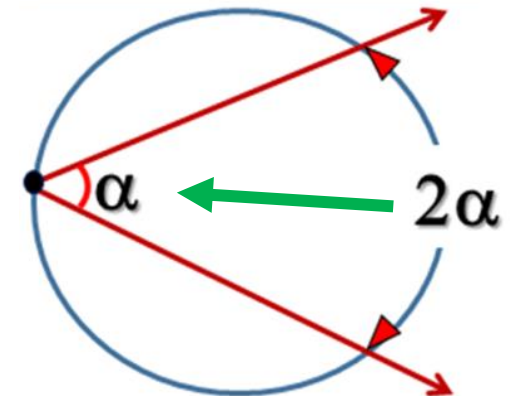
7. Si O es centro, halle el valor de "x" en:

Resolución

Por teorema



Ángulo inscrito



$$x = 90^\circ + 35^\circ$$

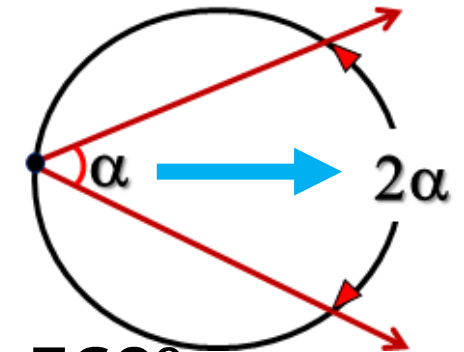
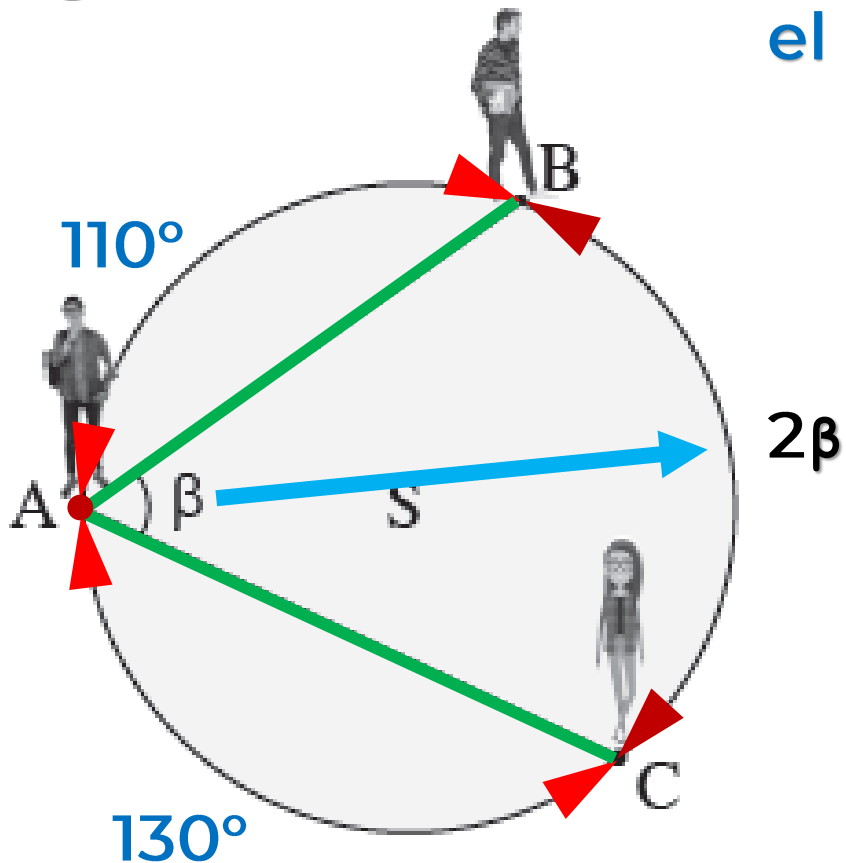
$$x = 125^\circ$$



8. En un colegio, la maestra le pide a sus alumnos que en el simulacro de sismos se paren sobre la línea amarilla que está determinada por una circunferencia. Al tocar el timbre, Abel, Beto y Carmen se ubican como indicó la maestra y como se muestra en el valor de β si $m\widehat{AB} = 110^\circ$ y $n\widehat{AC} = 130^\circ$.

Resolución

Ángulo inscrito



$$110^\circ + 2\beta + 130^\circ = 360^\circ$$

$$2\beta + 240^\circ = 360^\circ$$

$$2\beta = 120^\circ$$

$$\beta =$$

$$60^\circ$$