



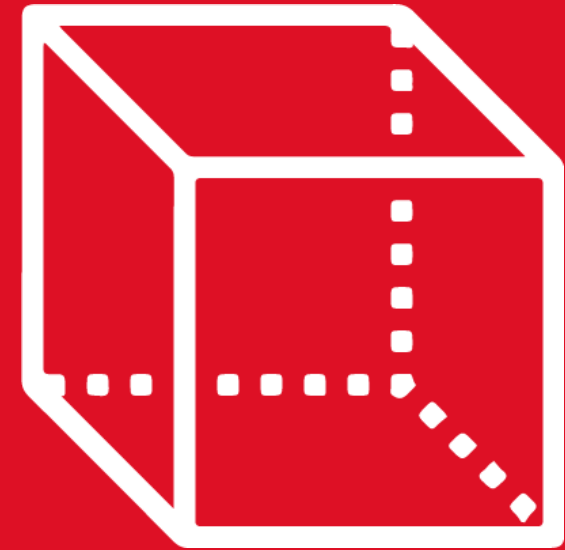
GEOMETRÍA

Capítulo 3

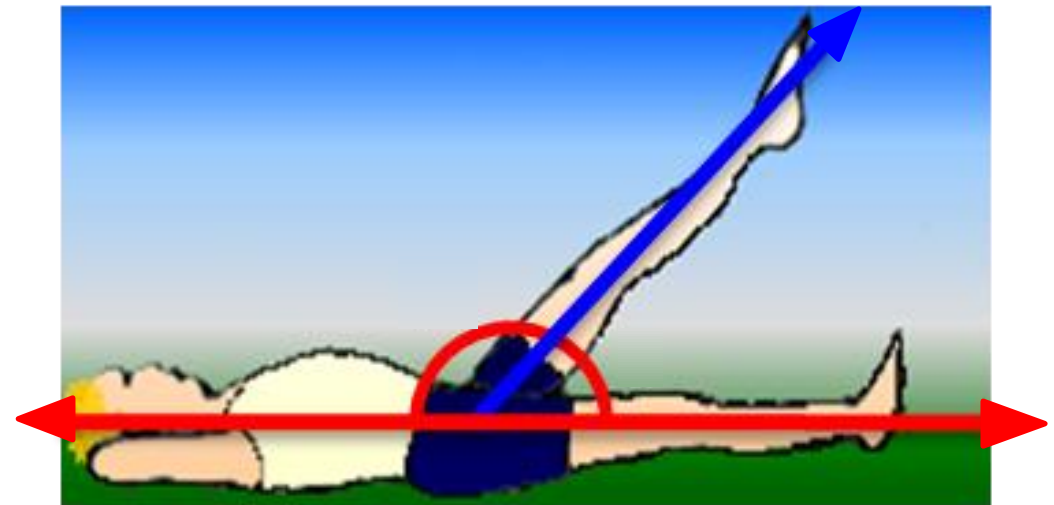
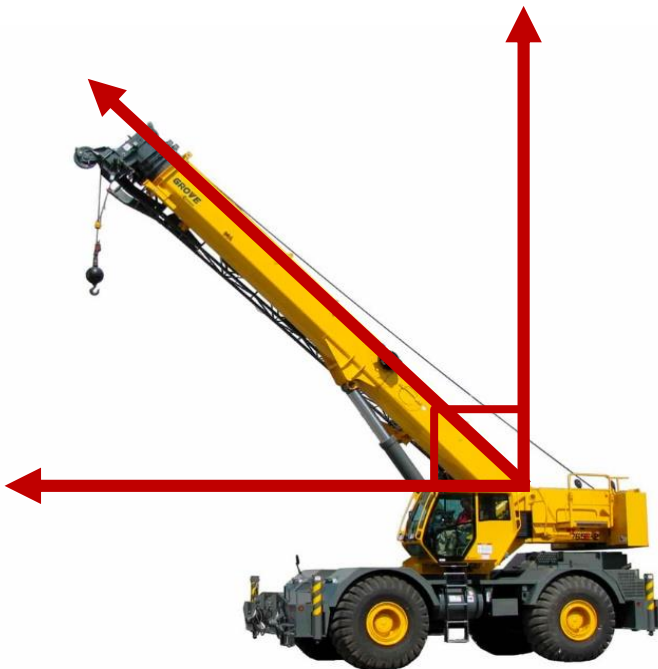
1st

SECONDARY

Ángulos complementarios y
suplementarios



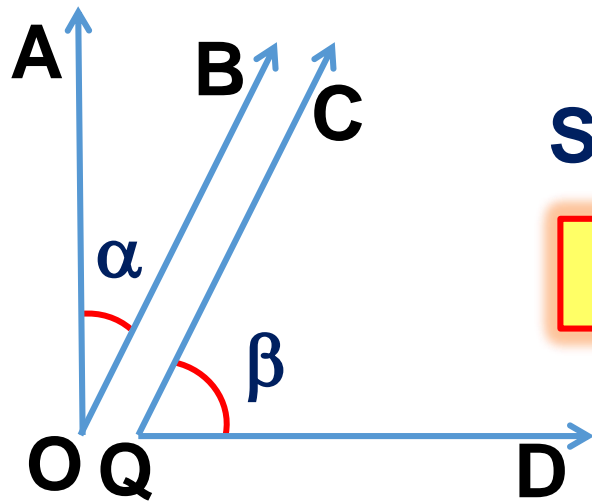
 **SACO OLIVEROS**



ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS

Ángulos complementarios

Son dos ángulos cuyas medidas suman 90° .



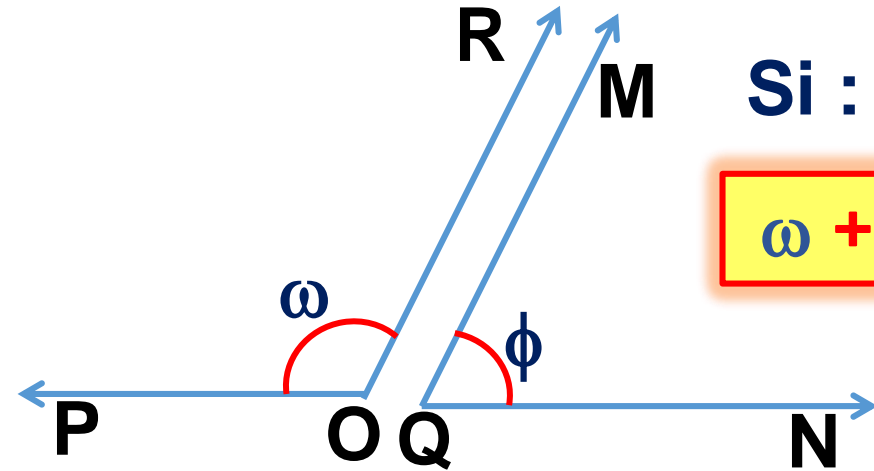
Si:

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

➔ Los ángulos AOB y CQD son complementarios.

Ángulos Suplementarios

Son dos ángulos cuyas medidas suman 180° .



Si :

$$\omega + \phi = 180^\circ$$

➔ Los ángulos POR y MQN son suplementarios.



Complemento de un ángulo

Es lo que le falta a la medida de un ángulo para que sea igual a 90° .

$$C_\alpha = 90^\circ - \alpha$$

C_α : Se lee complemento de α

Ejemplos:

$$\checkmark C_{34^\circ} = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$$

$$\checkmark C_{72^\circ} = 90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$$

Suplemento de un ángulo

Es lo que le falta a la medida de un ángulo para que sea igual a 180° .

$$S_\beta = 180^\circ - \beta$$

S_β : Se lee suplemento de β

Ejemplos:

$$\checkmark S_{115^\circ} = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

$$\checkmark S_{57^\circ} = 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ$$



Complemento del complemento de alfa.

Se representa por: CC_{α}

$$CC_{\alpha} = 90^{\circ} - (90^{\circ} - \alpha)$$

$$CC_{\alpha} = \alpha$$

Ejemplos:

$$\checkmark CC_{52^{\circ}} = 52^{\circ}$$

$$\checkmark CC_{21^{\circ}} = 21^{\circ}$$

Suplemento del suplemento de alfa.

Se representa por: SS_{α}

$$SS_{\alpha} = 180^{\circ} - (180^{\circ} - \alpha)$$

$$SS_{\alpha} = \alpha$$

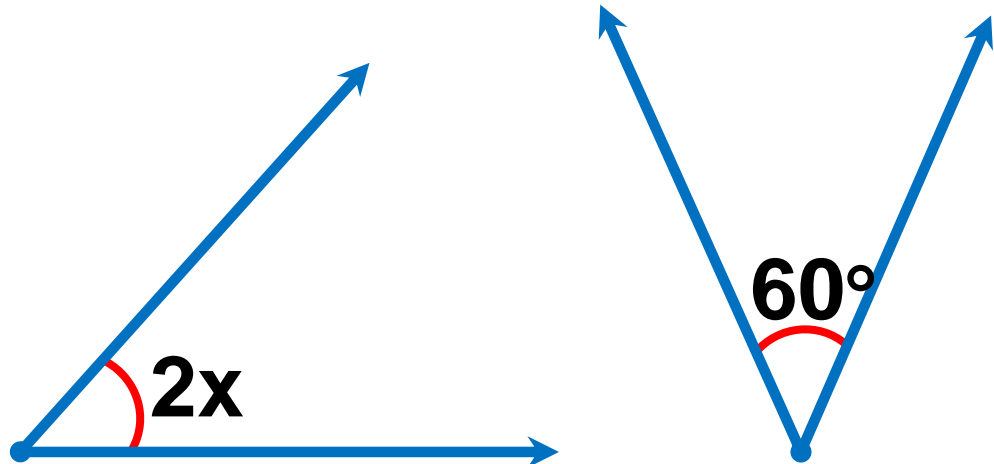
Ejemplos:

$$\checkmark SS_{153^{\circ}} = 153^{\circ}$$

$$\checkmark SS_{87^{\circ}} = 87^{\circ}$$

Teorema.- Siempre que se presenten dos letras iguales y estén juntas, se simplifica y queda la medida del ángulo.

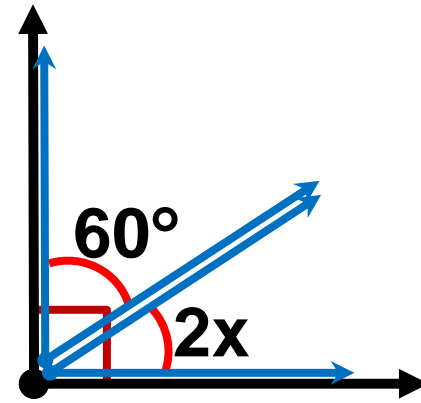
1. En la figura mostrada, los ángulos son complementarios. Halle el valor de x .



Ángulos complementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 90° .

Resolución



• Piden: x

$$2x + 60^\circ = 90^\circ$$

$$2x = 30^\circ$$

$$x = 15^\circ$$



2. Calcule el valor de J.

$$J = CCC_{74^\circ} + CC_{82^\circ}$$

Resolución

$$CC_\alpha = \alpha$$

$$C_\alpha = 90^\circ - \alpha$$

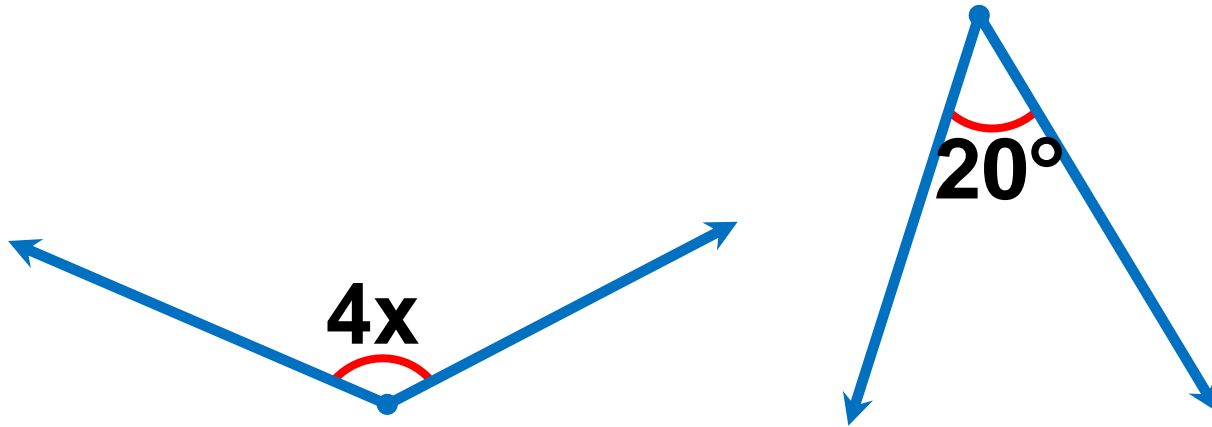
$$J = \underbrace{CCC}_{74^\circ}_{74^\circ} + \underbrace{CC}_{82^\circ}_{82^\circ}$$

$$J = \underbrace{C}_{90^\circ - 74^\circ}_{74^\circ} + 82^\circ$$

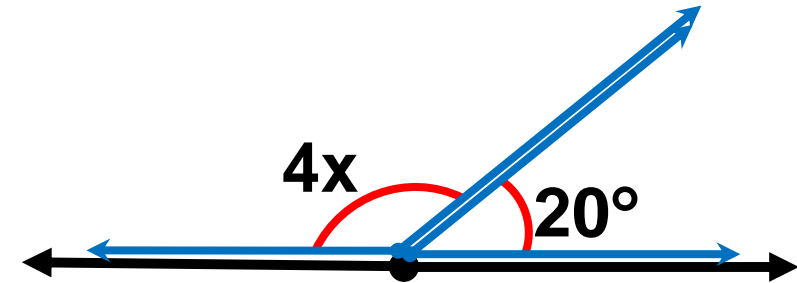
$$J = 16^\circ + 82^\circ$$

$$J = 98^\circ$$

3. En la figura mostrada, los ángulos son suplementarios. Halle el valor de x .



Resolución



• Piden: x

$$4x + 20^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 160^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

Ángulos Suplementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 180° .



4. Calcule el valor de A.

$$A = \text{SCC}_{58^\circ} - \text{CS}_{156^\circ}$$

Resolución

$$\text{CC}_\alpha = \alpha$$

$$\text{S}_\alpha = 180^\circ - \alpha$$

$$\text{C}_\alpha = 90^\circ - \alpha$$

$$A = \text{SCC}_{58^\circ} - \text{CS}_{156^\circ}$$

\downarrow \downarrow
 58° $180^\circ - 156^\circ$

$$A = \text{S}_{58^\circ} - \text{C}_{24^\circ}$$

\downarrow \downarrow
 $180^\circ - 58^\circ$ $90^\circ - 24^\circ$

$$A = 122^\circ - 66^\circ$$

$$A = 56^\circ$$



5. Si el complemento del complemento del complemento de un ángulo es 72° . Halle la medida de dicho ángulo.

Resolución

- Medida del ángulo: α
- Piden: α

$$CC_\alpha = \alpha$$

$$C_\alpha = 90^\circ - \alpha$$

$$CCC_\alpha = 72^\circ$$



$$C_\alpha = 72^\circ$$

$$90^\circ - \alpha = 72^\circ$$

$$90^\circ - 72^\circ = \alpha$$

$$18^\circ = \alpha$$

$$\alpha = 18^\circ$$

6. En el gráfico se muestra a dos jugadores rivales y sus respectivos ángulos de visión. Halle el valor de x .

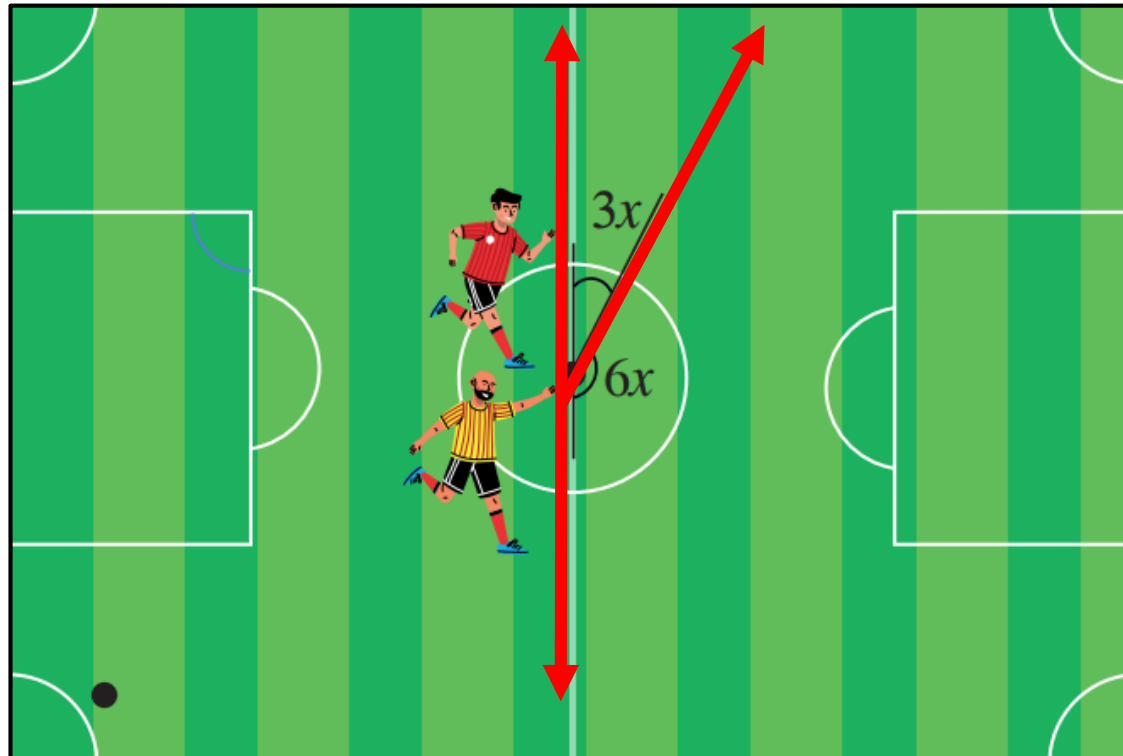
Resolución

- Por ángulos suplementarios

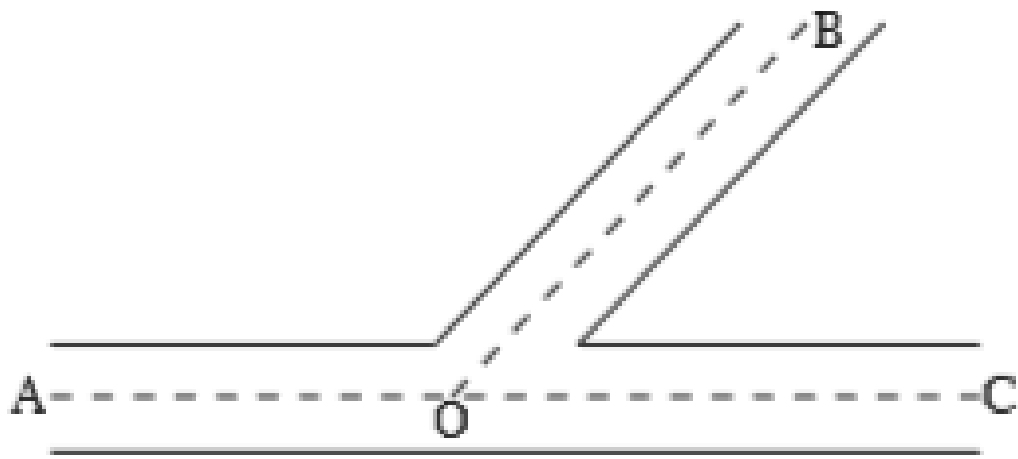
$$3x + 6x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

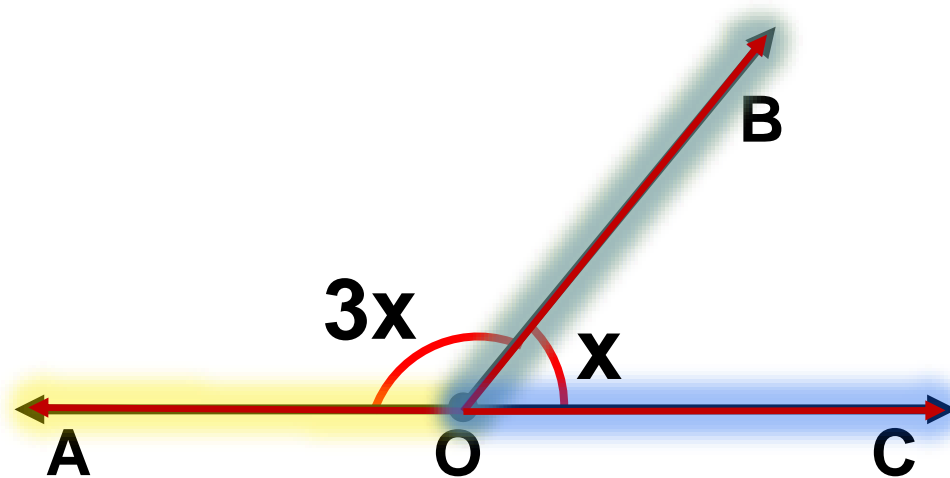
$$x = 20^\circ$$



7. Se muestra las avenidas AOC y OB. Si las avenidas \overrightarrow{OA} y \overrightarrow{OB} forman un ángulo que mide el triple del ángulo que forman las avenidas \overrightarrow{OB} y \overrightarrow{OC} , halle $m\angle BOC$.



Resolución



- Piden: $m\angle BOC = x$
- Se observa: $\angle AOB$ y $\angle BOC$ son suplementarios.

$$3x + x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = 45^\circ$$

$$m\angle BOC = 45^\circ$$