



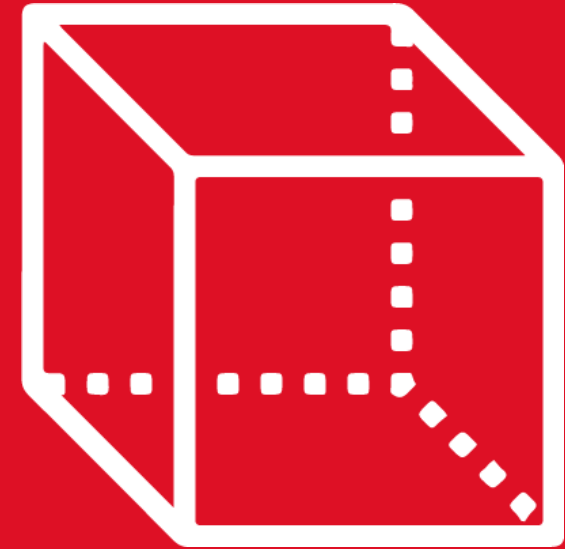
GEOMETRÍA

Capítulo 3

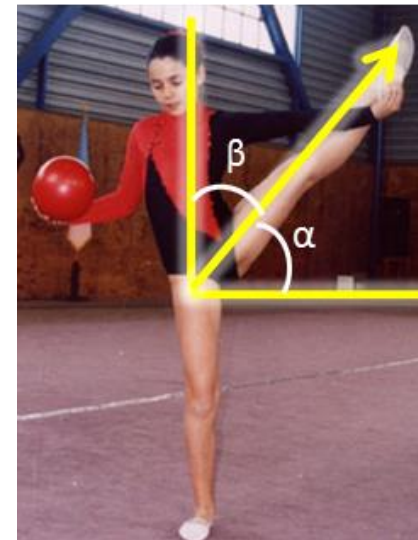
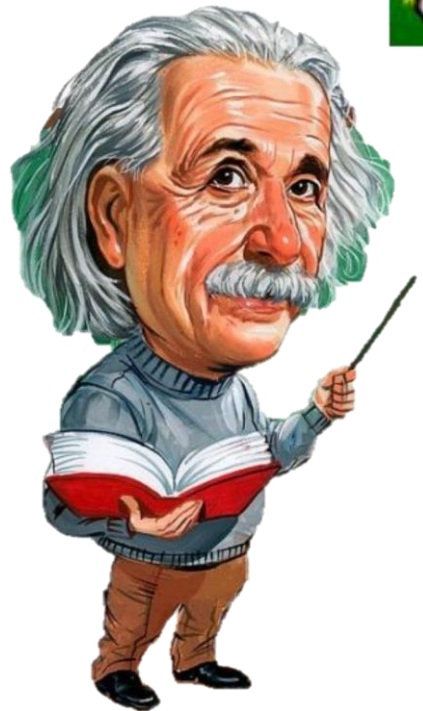
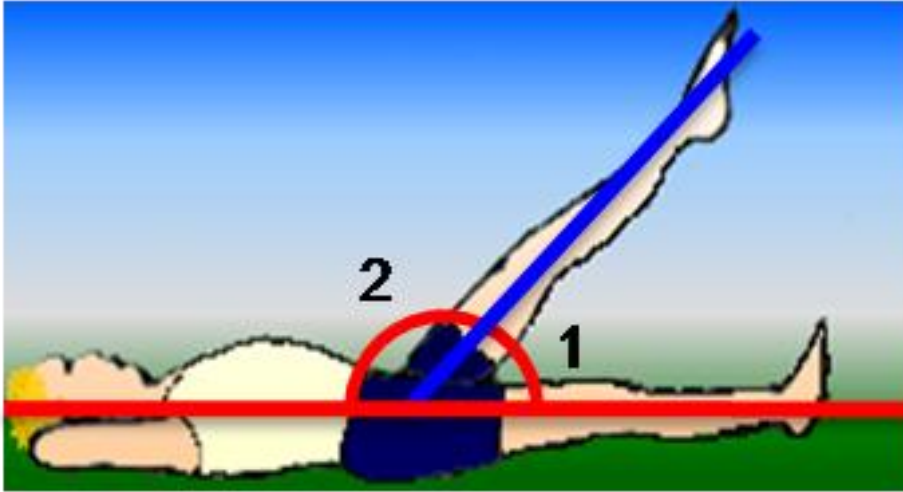
Sesión II

3th
SECONDARY

Ángulos complementarios y
suplementarios



 **SACO OLIVEROS**

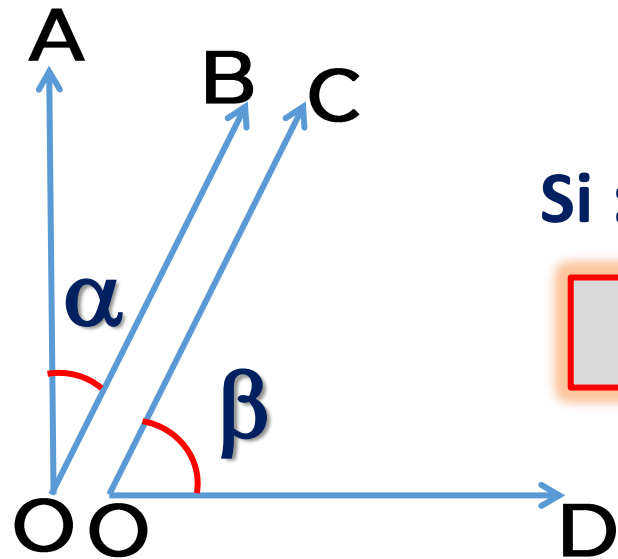




ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS

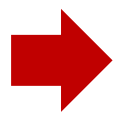
Ángulos complementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 90°



Si :

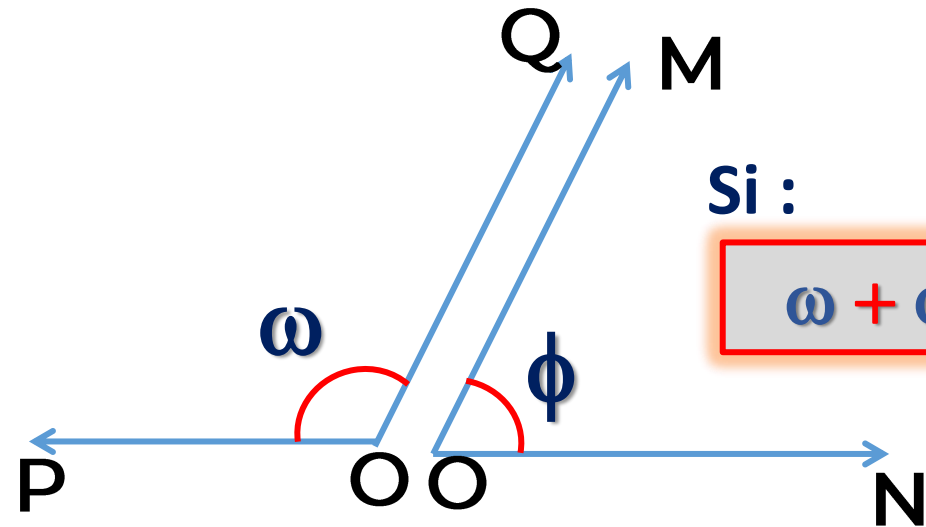
$$\alpha + \beta = 90^\circ$$



Los ángulos AOB y COD son complementarios

Ángulos suplementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 180°



Si :

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



Los ángulos POQ y MON son suplementarios



Complementarios de un ángulo (C_x)

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

medir

$$C_x = 90^\circ - x$$

Suplementarios de un ángulo (S_x)

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

$$S_x = 180^\circ - x$$



1. Si el complemento del suplemento de x es 10° , halle el valor de x .

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

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

$$CS_x = 10^\circ$$

$$C_{(180^\circ - x)} = 10^\circ$$

$$90^\circ - (180^\circ - x) = 10^\circ$$

$$90^\circ - 180^\circ + x = 10^\circ$$

$$x - 90^\circ = 10^\circ$$

$$CS_x = x - 90^\circ$$

$$x = 100^\circ$$



2. Calcule ~~SSSSSCCCCC~~ 40°

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

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

También

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

$$SC_{40^\circ} = 40^\circ + 90^\circ$$

$$SC_{40^\circ} = 130^\circ$$

SC 40°

$$S \overbrace{(90^\circ - 40^\circ)} \\ S (50)$$

$$180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$



3. La diferencia de las medidas de dos ángulos complementarios es 60° . Halle la medida del menor ángulo.

Si x e y son las medidas de ángulos complementarios.



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

Además : $x - y = 60^\circ$

$$x > y$$

$$\begin{array}{r} x + \cancel{y} = 90^\circ \\ + \quad x - \cancel{y} = 60^\circ \\ \hline 2x = 150^\circ \\ x = 75^\circ \quad \wedge \quad y = 15^\circ \end{array}$$

$$y = 15^\circ$$



4. Se sabe que el suplemento de un ángulo es igual al triple de su medida. Halle la medida de dicho ángulo.

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

$$S_x = 3x$$

$$\overbrace{180^{\circ} - x} = 3x$$

$$180^{\circ} = 4x$$

$$x = 45^{\circ}$$



5. Si C representa el complemento, halle el valor de β .

$$\underbrace{C_\alpha + \cancel{C} \cancel{C}_\alpha + \cancel{C} \cancel{C} \cancel{C}_\alpha + \dots}_{20 \text{ sumandos}} = 30\beta$$

$$C_\alpha + \alpha + C_\alpha + \alpha + C_\alpha + \dots = 30\beta$$

$$\underbrace{90^\circ - \alpha}_{90^\circ} / + \alpha / \quad + \quad \underbrace{90^\circ - \alpha}_{90^\circ} / + \alpha / + \dots = 30\beta$$

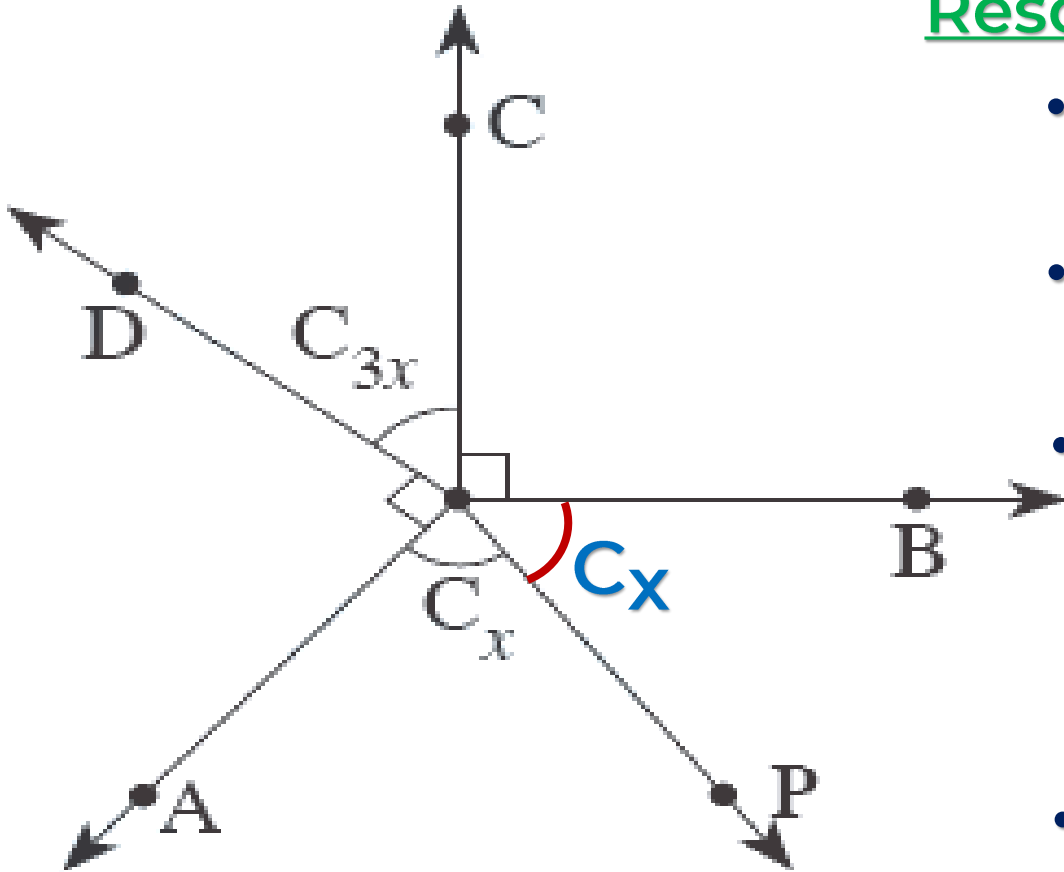
$$10 \overset{3}{\cancel{(90)}} = 30 \overset{1}{\cancel{\beta}}$$

$$30^\circ = \beta$$



6. En la figura, halle SC_x , si \overrightarrow{OP} es bisectriz del $\angle AOB$.

Resolución



- Piden: SC_x

$$SC_x = x + 90^\circ \quad \dots(1)$$

- Si \overrightarrow{OP} es bisectriz del $\angle AOB$.

$$\Rightarrow m\angle BDE = m\angle ACB = C_x$$

- Aplicando el teorema:

$$C_x + C_x + 90^\circ + C_{3x} + 90^\circ = 360^\circ$$

$$\begin{aligned} / \quad 90^\circ - x + 90^\circ - x + 180^\circ + 90^\circ - 3x &= 360^\circ / \\ 90^\circ &= 5x \\ 18^\circ &= x \quad \dots(2) \end{aligned}$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$SC_x = 18^\circ + 90^\circ$$

$$\mathbf{x = 108^\circ}$$



7. Halle el valor de x, si:

$$SC_x + \cancel{SSCC}_x + \cancel{SSSCCC}_x + \cancel{SSSSCCCC}_x = 224^\circ$$

Resolución

- Piden: x
- Recordando el teorema:

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

- Reemplazando:

$$x + 90^\circ + x + x + 90^\circ + x = 224^\circ$$

$$4x + 180^\circ = 224^\circ$$

$$4x = 44^\circ$$

$$x = 11^\circ$$



8. Luego de realizar un estudio fisiológico a un grupo de deportistas; se presenta los rangos de movimiento del tobillo humano en el siguiente gráfico. Respecto a los valores promedio, calcule

$C_{(\text{dorsiflexión})} + S_{(\text{flexión plantar})}$

Resolución

- Piden: $C_{(\text{dorsiflexión})} + S_{(\text{flexión plantar})}$

- Teniendo en cuenta:

C: complemento

S: suplemento

- Reemplazando según el dato:

$$C_{\left(\frac{20^\circ + 30^\circ}{2}\right)} + S_{\left(\frac{40^\circ + 50^\circ}{2}\right)}$$

$$C_{(25^\circ)} + S_{(45^\circ)}$$

$$65^\circ + 135^\circ$$

Rpta : 200°

