



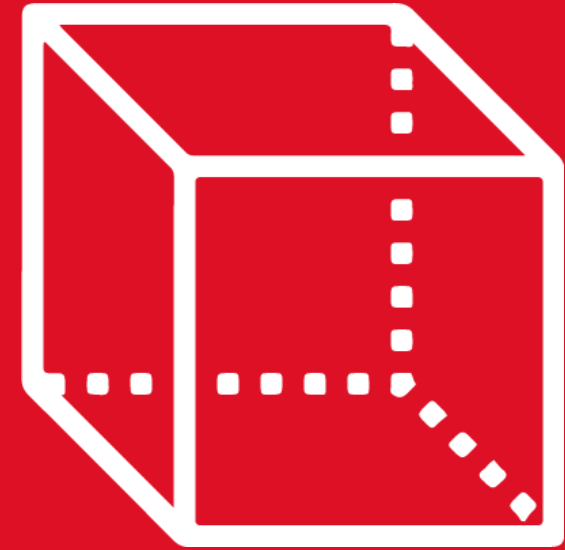
GEOMETRÍA

Capítulo 3

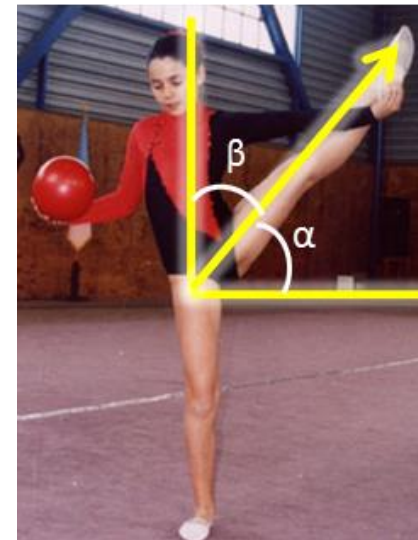
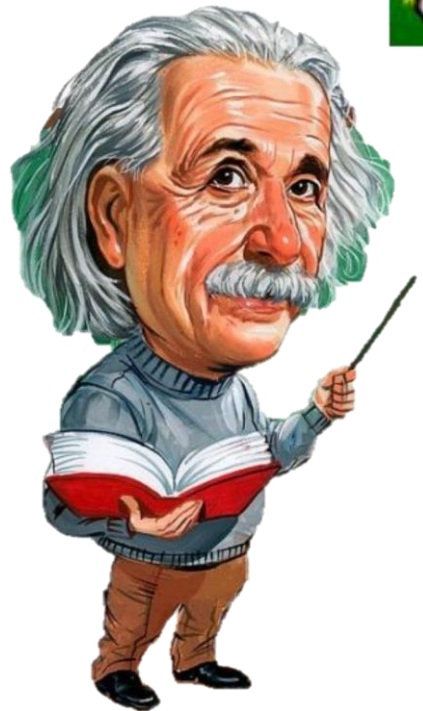
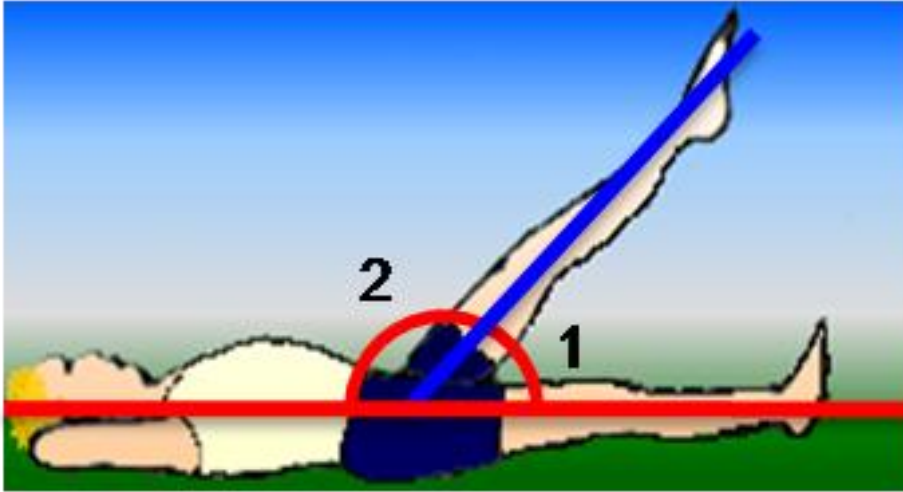
3th

SECONDARY

Ángulos complementarios y
suplementarios



 **SACO OLIVEROS**

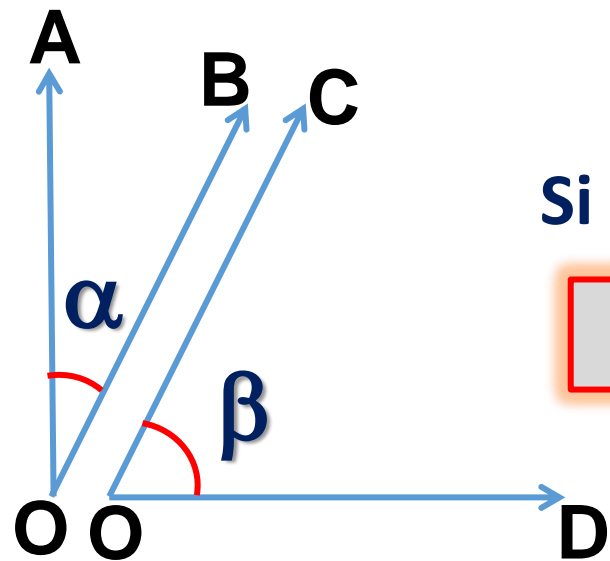




ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS

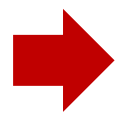
Ángulos complementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 90°



Si :

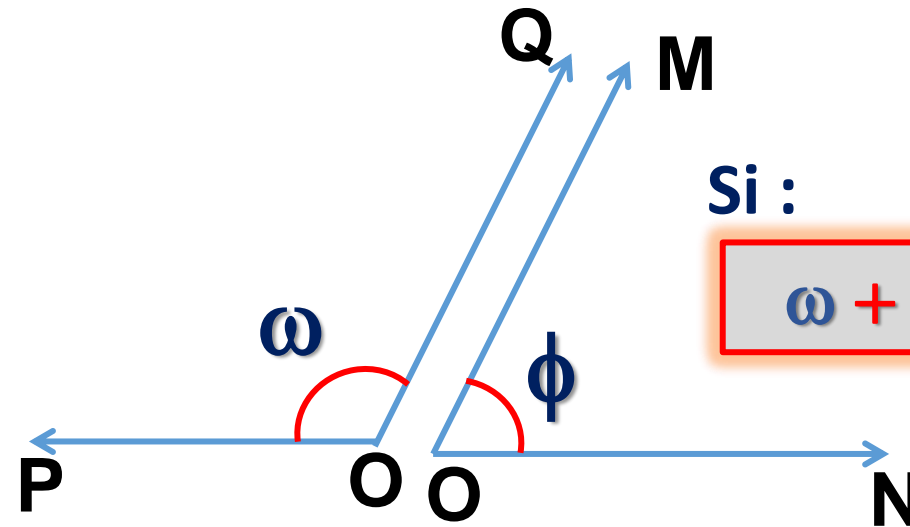
$$\alpha + \beta = 90^\circ$$



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



Complemento de un ángulo (C_x)

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

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

Suplemento 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. El suplemento de x es 160° , halle el complemento de $2x$.

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



$$S_x = 160^\circ$$

$$180^\circ - x = 160^\circ$$

$$180^\circ - 160^\circ = x$$

$$20^\circ = x$$

Piden C_{2x}

$$C_{2x} = 90^\circ - 2x$$

$$90^\circ - 2(20^\circ) = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$C_{2x} = 50^\circ$$



2. Si el complemento del suplemento de x es 30° , halle el valor de x .

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

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

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

$$\Rightarrow C(180^\circ - x) = 30^\circ$$

$$90^\circ - (180^\circ - x) = 30^\circ$$

$$90^\circ - 180^\circ + x = 30^\circ$$

$$\Rightarrow x - 90^\circ = 30^\circ$$

$$x = 120^\circ$$



3. Halle la medida de un ángulo, si se sabe que el complemento del ángulo es el cuádruplo de su medida.

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



$$C_x = 4x$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{90^{\circ} - x} \\ 90^{\circ} - x = 4x \\ 90^{\circ} = 5x \end{array}$$

$$x = 18^{\circ}$$



4. Las medidas de dos ángulos suplementarios están en la relación de 3 a 7.
Halle la medida del mayor ángulo.

Si: x e y son las medidas de ángulos suplementarios.



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

Nos piden:

$$y = 7 (18^\circ)$$

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



$$3k + 7k = 180^\circ$$

$$10k = 180^\circ$$


$$k = 18^\circ$$

$$y = 126^\circ$$



5. La diferencia de las medidas de dos ángulos complementarios es 40° .
Halle la medida del mayor ángulo.

Si x e y son las medidas de ángulos complementarios.

 $x + y = 90^\circ$

Además : $x - y = 40^\circ$
 $x > y$

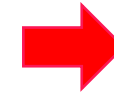
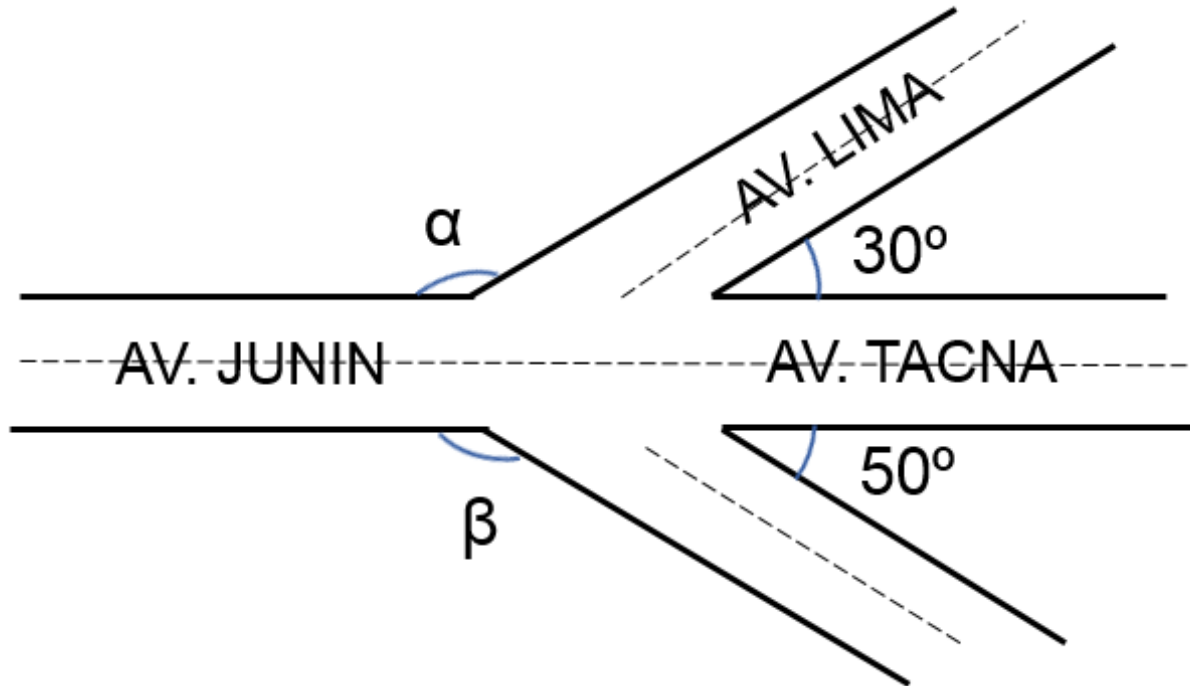
$$\begin{array}{r} x + y = 90^\circ \\ x - y = 40^\circ \\ \hline 2x = 130^\circ \\ x = 65^\circ \end{array}$$

$y = 25^\circ$

$x = 65^\circ$



6. En la figura calcule **SCCCCCC** $\alpha - \beta$.



$$\begin{aligned} \bullet \quad \alpha + 30^\circ &= 180^\circ \\ \alpha &= 150^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad \beta + 50^\circ &= 180^\circ \\ \beta &= 130^\circ \end{aligned}$$

Nos piden:

$$\cancel{\text{SCCCCC}} \alpha - \beta = \text{SC } 20^\circ$$

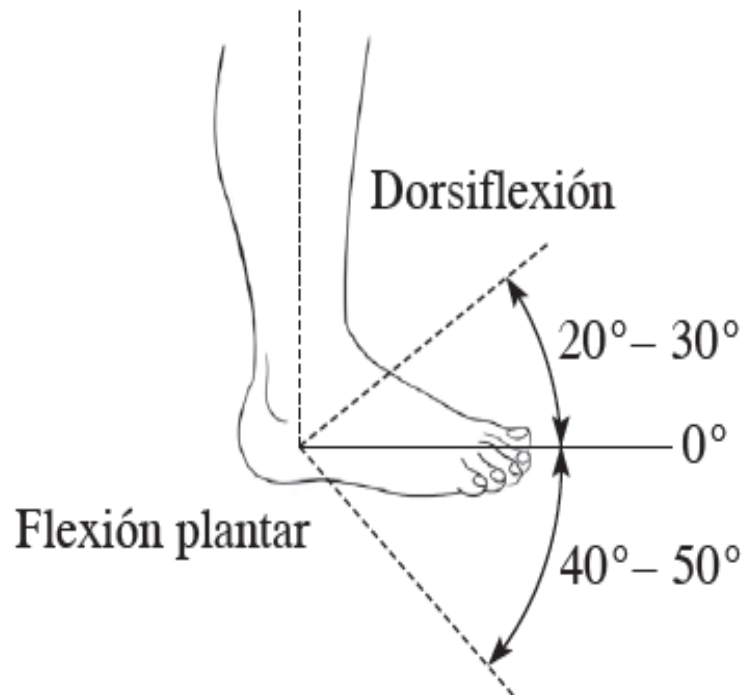
$$\text{S } 90^\circ - 20^\circ = \text{S } 70^\circ = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\text{SCCCCCC } \alpha - \beta = 110^\circ$$



7. 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 (dorsiflexión) + S (flexión plantar)



$$\rightarrow m\angle \text{dorsificación} = \frac{20^\circ + 30^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$m\angle \text{flexión plantar} = \frac{40^\circ + 50^\circ}{2} = 45^\circ$$

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

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

Piden $C(25^\circ) + S(45^\circ)$

$$90^\circ - 25^\circ + 180^\circ - 45^\circ$$

$$65^\circ + 135^\circ = 200^\circ$$

$$C(\text{dorsificación}) + S(\text{flexión plantar}) = 200^\circ$$