



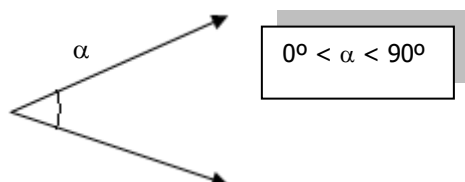
TRAZOS DE ÁNGULOS II

INDICADOR:

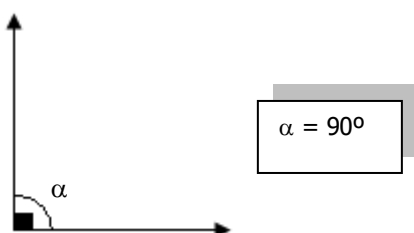
- Demuestra el manejo de la teoría de ángulos y aplica las propiedades con claridad y precisión en la resolución de problemas.

I. DE ACUERDO A SU MEDIDA

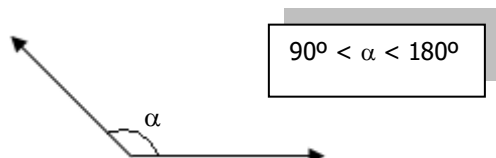
A. Ángulo Agudo: Cuando la medida del ángulo es mayor que 0° y menor que 90° .



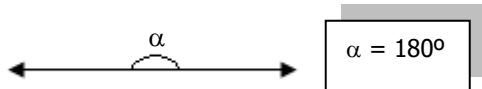
B. Ángulo Recto: Cuando el ángulo mide 90° .



C. Ángulo Obtuso: Cuando la medida del ángulo es mayor que 90° y menor que 180° .

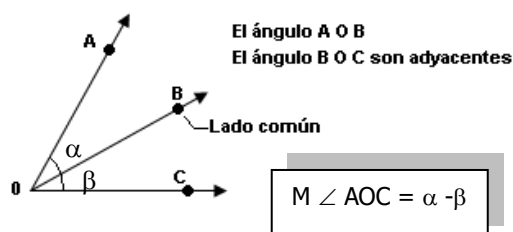


D. Ángulo Llano: Cuando el ángulo mide 180° .

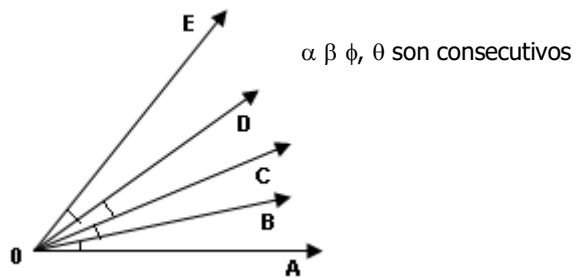


II. DE ACUERDO A SU POSICIÓN

A. Ángulos Adyacentes: Son ángulos que tienen un lado en común, pero no tienen puntos interiores comunes.

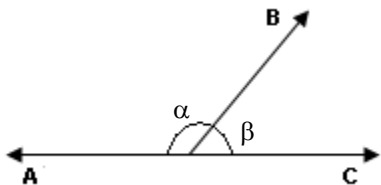


- B. Ángulos Consecutivos:** Tres o más ángulos son consecutivos y dos a dos son adyacentes.

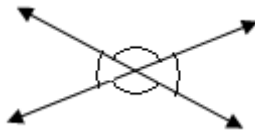


$$m \angle AOE = \alpha + \beta + \phi + \theta$$

- C. Ángulos Adyacentes Suplementarios:**



- D. Opuesto por un vértice:** Son ángulos determinados al intersectarse 2 rectas.



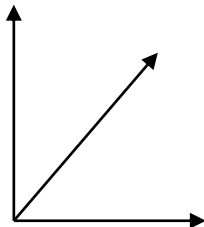
Se cumple que:

$$\alpha = \theta$$

$$\theta = \alpha$$

III. DE ACUERDO A LA COMPARACIÓN DE SUS MEDIDAS

- A. Ángulos Complementarios:** Dos ángulos son complementarios si la suma de sus medidas es igual a 90° .



α β son complementarios

- **Complemento de un ángulo (C)**

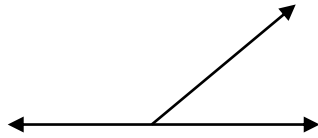
En general: Si α es el ángulo

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

Análisis :

$$\begin{aligned} C_x &= 90^\circ - x \\ C C_x &= x \\ C C C_x &= 90^\circ - x \\ C C C C_x &= x \end{aligned}$$

B. Angulo Suplementario: Dos ángulos son suplementarios si la suma de sus medidas es igual es 180° .



$$\alpha + \beta = 180 \quad \alpha - \beta \text{ son suplementarios}$$

Suplemento de un ángulo (S)

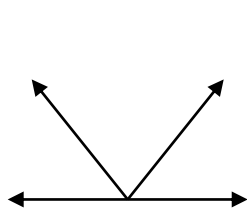
En general; si " α " es un ángulo.

$$S\alpha = 180^\circ - \alpha$$

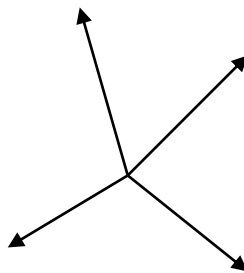
Análisis :

$$\begin{aligned} S_x &= 180^\circ - x \\ S S_x &= x \\ S S S_x &= 180^\circ - x \\ S S S S_x &= x \end{aligned}$$

TEOREMAS:



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



$$\alpha + \beta + 4 + \theta = 360^\circ$$

Ejemplos:

1. Hallar " α " si:

$$C_{\alpha} + CC_{2\alpha} + CCC_{3\alpha} = 160^{\circ}$$

Resolución:

$$90^{\circ} - \alpha + 2\alpha + 90^{\circ} - 3\alpha = 160^{\circ}$$

$$-2\alpha + 180^{\circ} = 160^{\circ}$$

$$180^{\circ} - 160^{\circ} = 2\alpha$$

$$20 = 2\alpha$$

$$\alpha = 10^{\circ}$$

2. Hallar " α " si:

$$SSS_{3\alpha} + SS_{2\alpha} + S_{\alpha} = 340^{\circ}$$

Resolución:

$$180^{\circ} - 3\alpha + 2\alpha + 180^{\circ} - \alpha = 340^{\circ}$$

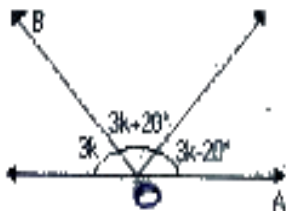
$$-2\alpha + 360^{\circ} = 340^{\circ}$$

$$360^{\circ} - 340^{\circ} = 2\alpha$$

$$20 = 2\alpha$$

$$\alpha = 10^{\circ}$$

3. En el gráfico. Hallar la $m \angle A O B$



Resolución:

Por un teorema:

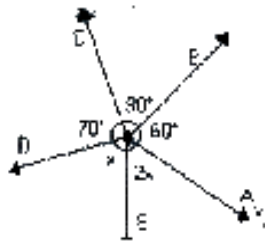
$$3k + 3k + 20 + 3k - 20 = 780^{\circ}$$

$$9k = 180^{\circ}$$

$$k = 20$$

$$\Rightarrow \angle A O B = 6k = 6(20) = 120^{\circ}$$

4. En el gráfico. Hallar $m \angle A O E$ (mayor ángulo)



Resolución:

Por teorema:

$$70 + 80 + 60 + x + 2x = 360^\circ$$

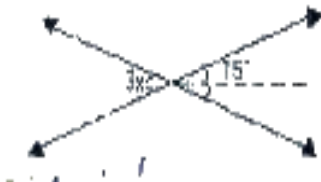
$$210 + 3x = 360^\circ$$

$$3x = 150^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A O E = 2(50) = 100^\circ$$

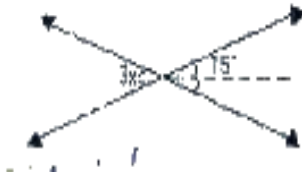
5. En el gráfico. Hallar "x"



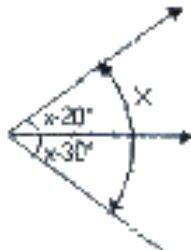
Resolución:

$$3x = 30$$

$$x = 10^\circ$$



6. En la figura. Hallar "x":



Resolución:

$$x = x - 20^\circ + x - 30^\circ$$

$$x = 2x - 50^\circ$$

$$50^\circ = x$$