



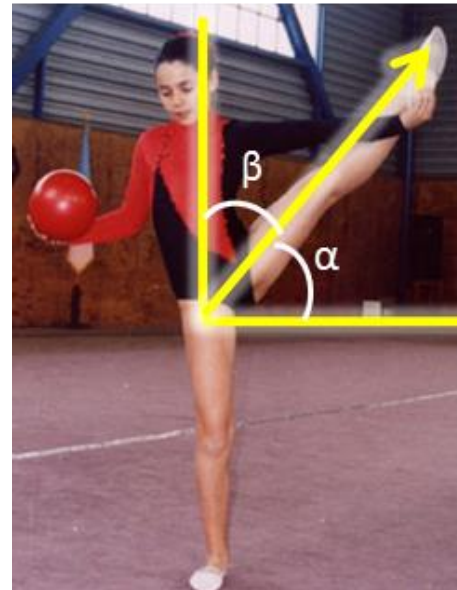
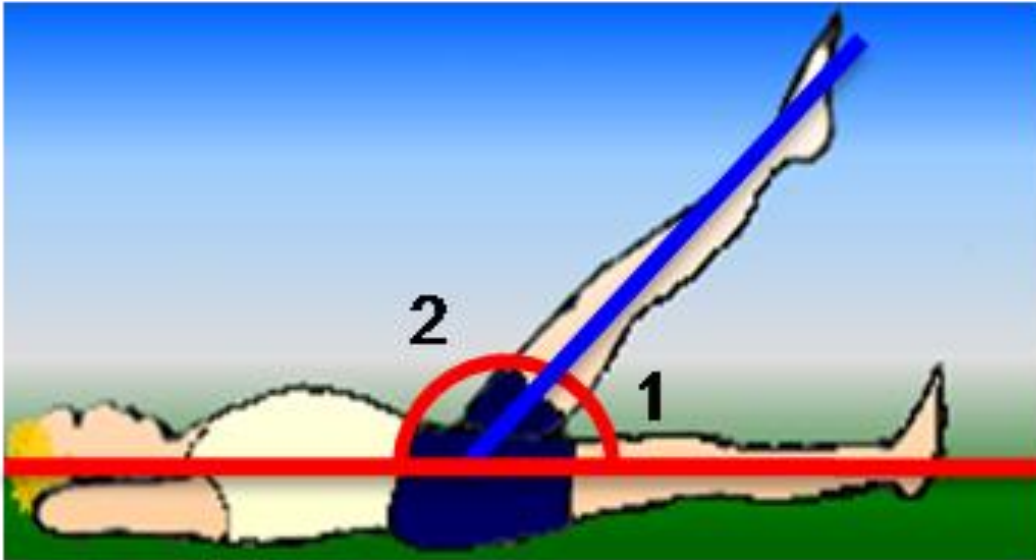
GEOMETRÍA

Capítulo 3

2st
SECONDARY

Ángulos complementarios y suplementarios



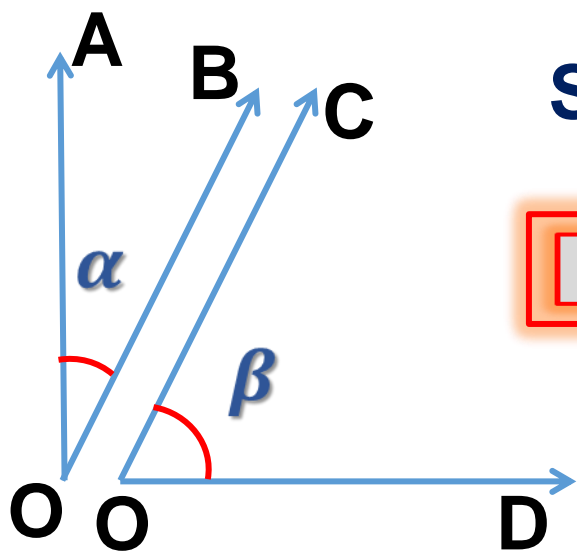


ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS



Ángulos complementarios

Son aquellos ángulos cuyas medidas suman 90°



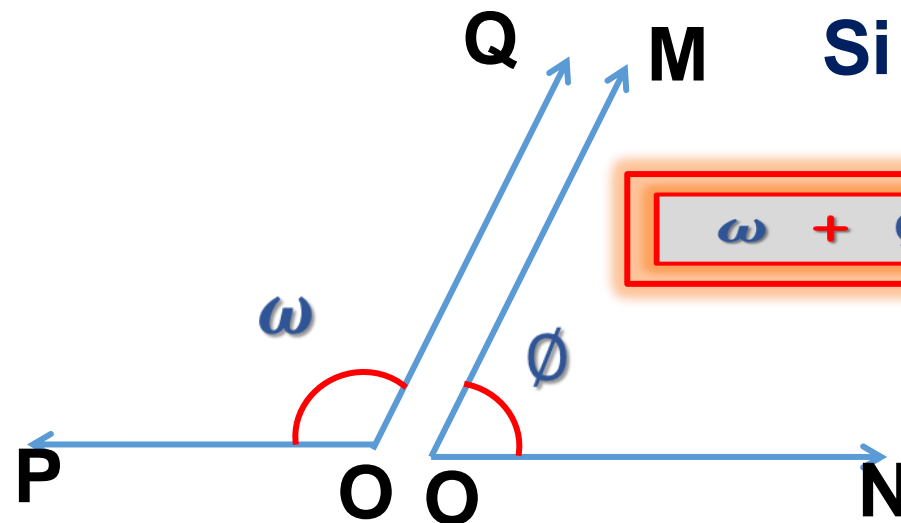
Si:

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

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

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

- Suplemento de un ángulo (Sx)
Es lo que le falta a la medida de un ángulo para medir 180°.

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



1. Si el complemento de $2x$ es 60° , halle el valor de x .

Resolución

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

$$C(2x) = 60^\circ$$

$$\rightarrow 90^\circ - 2x = 60^\circ$$

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

$$30^\circ = 2x$$

$$x = 15^\circ$$



2. Si el suplemento de 2α es 7α , halle el valor de α .

Resolución

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



$$S(2\alpha) = 7\alpha$$

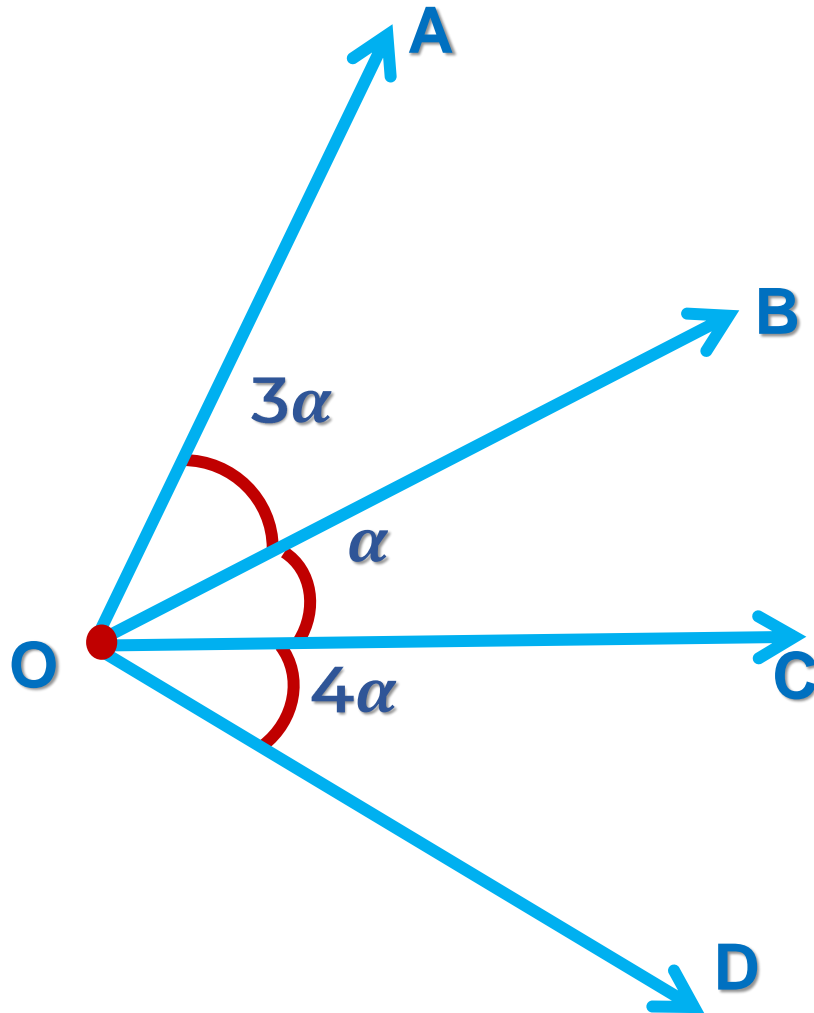
$$\overbrace{180^\circ - 2\alpha} = 7\alpha$$

$$180^\circ = 9\alpha$$

$$\alpha = 20^\circ$$



3. Si los ángulos AOC y BOD son complementarios, halle $m\angle BOC$.



Resolución

$$m\angle AOC + m\angle BOD = 90^\circ$$



$$(\overbrace{3\alpha + \alpha} + (\overbrace{\alpha + 4\alpha})) = 90^\circ$$

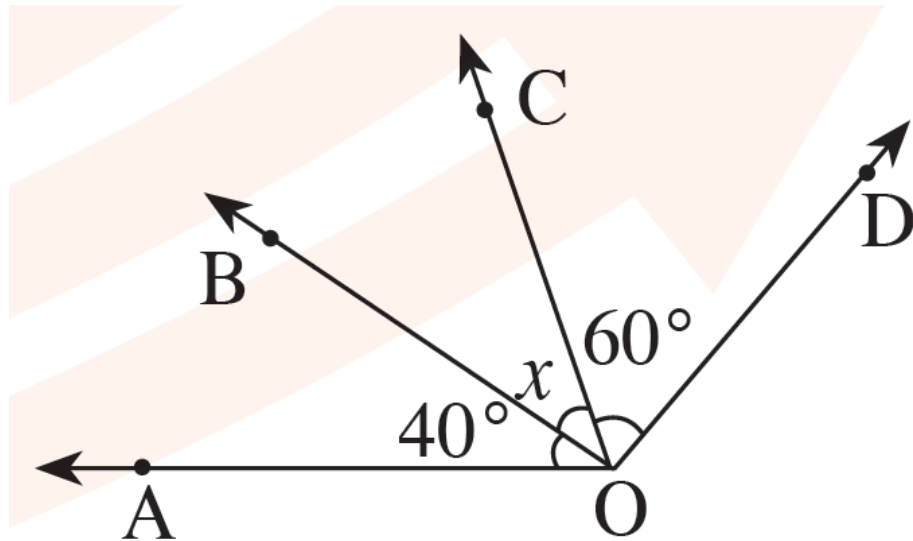
$$4\alpha + 5\alpha = 90^\circ$$

$$9\alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 10$$

$$m\angle BOC = 10^\circ$$

4. Si los ángulos AOD y BOC son suplementarios, calcule el suplemento del complemento de x.



Resolución

Ángulos suplementarios

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

Del gráfico:

$$40^\circ + x + 60^\circ + x = 180^\circ$$

$$100^\circ + 2x = 180^\circ$$

$$2x = 80^\circ$$

$$x = 40^\circ$$



5. El suplemento del doble de un ángulo es igual al cuádruple del complemento del triple de dicho ángulo. Calcular la medida del ángulo.

Resolución

x: Medida del ángulo

Del enunciado:

$$S(2x) = 4C(3x)$$

$$180^\circ - 2x = 4(90^\circ - 3x)$$

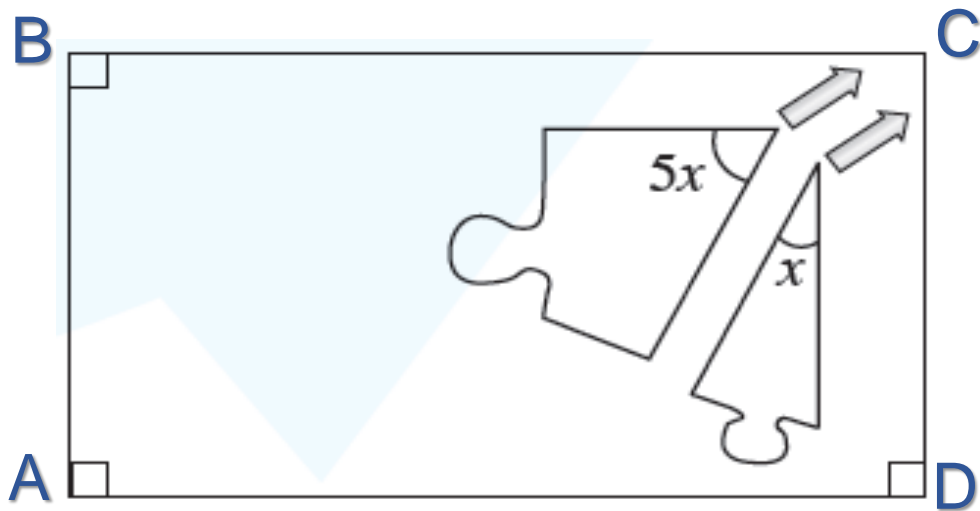
$$180^\circ - 2x = 360^\circ - 12x$$

$$10x = 180^\circ$$

$$x = 18^\circ$$



6. José, al armar una de las 4 esquinas de su rompecabezas, necesita encajar 2 fichas; además, el ángulo de una de las fichas es el quíntuplo de la medida del otro. ¿Cuánto mide la ficha de mayor ángulo?



Resolución

□ En la esquina

$$m\angle C = 90^\circ$$

□ Las fichas encajan en la esquina

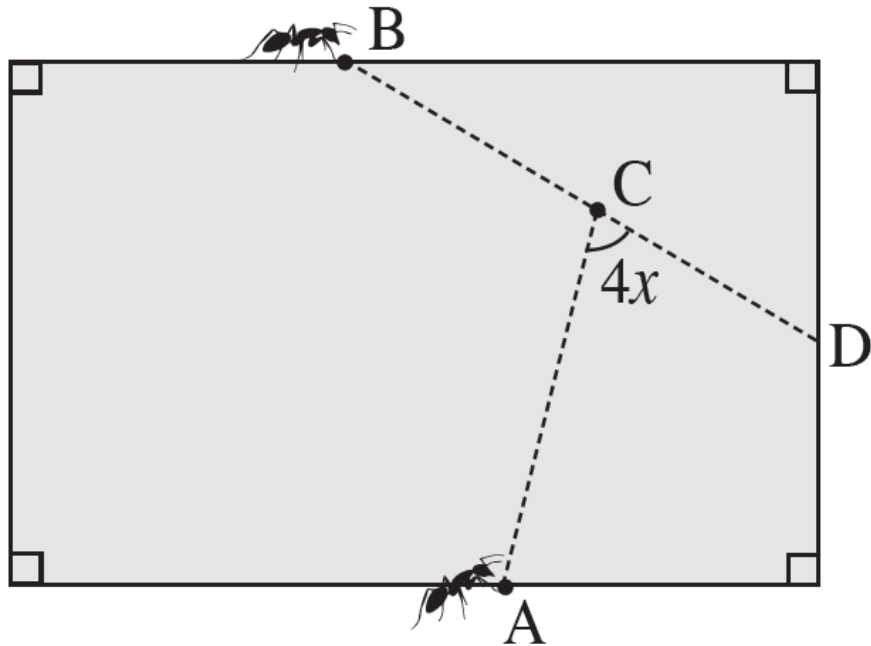
$$5x + x = 90^\circ$$

$$6x = 90^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

$$5x = 75^\circ$$

7. Dos hormigas se ubican en los A y B; dichas hormigas se dirigirán a los puntos C y D, respectivamente, siguiendo trayectorias rectilíneas. Si el ángulo ACB es obtuso, halle el máximo valor entero de x.



Resolución

- ACB y ACD:
Suplementarios
- Si ACB es obtuso,
entonces ACD es
agudo

$$4x < 90^\circ$$

$$x < 22,5^\circ$$

$$x = 22^\circ$$