

# GEOMETRY

## Chapter 1

Ángulos





# GEOMETRY

## Índice

---

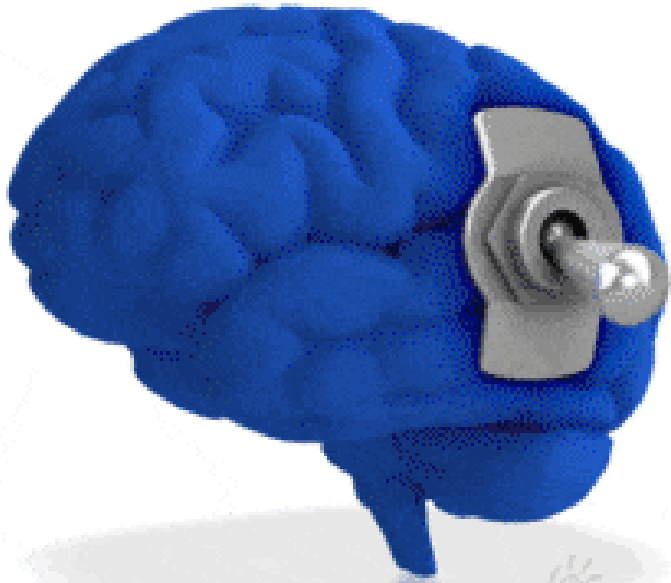
01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorskhop >

Herramienta Digital



PresenterMedia

<https://www.youtube.com/watch?v=-zLWJYY42GU>

# MOTIVATING STRATEGY

Material Digital

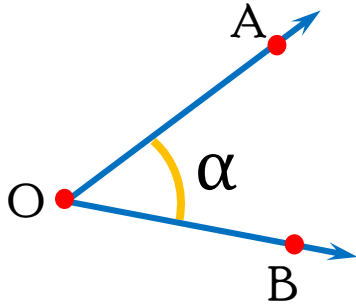


Resumen



# HELICO THEORY

## ÁNGULO



**Elementos:**

**Lados:** Rayos:  $\overrightarrow{OA}$  y  $\overrightarrow{OB}$

**Vértice:** Punto O

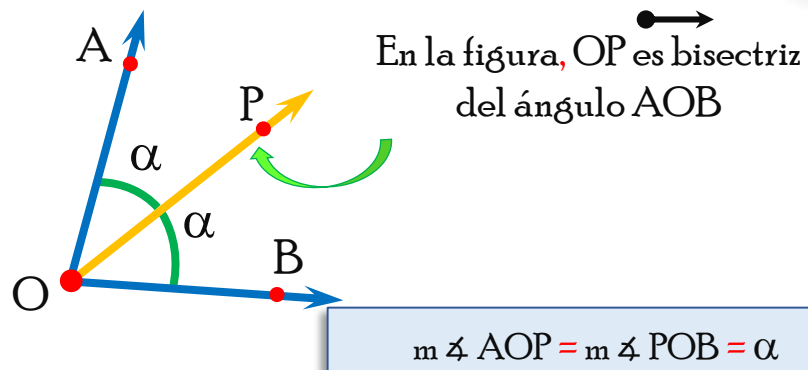
**Notación:**

$\angle AOB$ : se lee ángulo AOB

**Medida:**

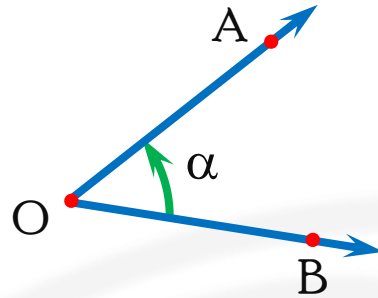
$m\angle AOB$ : se lee medida del ángulo AOB

**Bisectriz de un ángulo:**

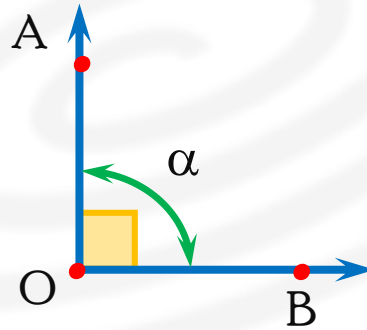


## CLASIFICACIÓN

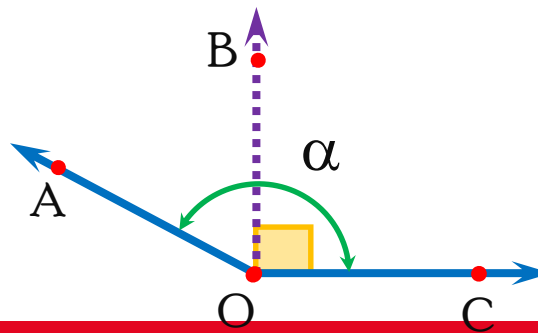
**Agudo:**  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



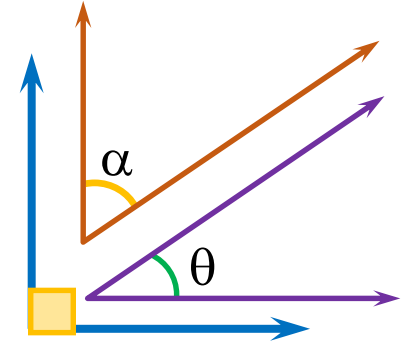
**Recto:**  $\alpha = 90^\circ$



**Obtuso:**  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



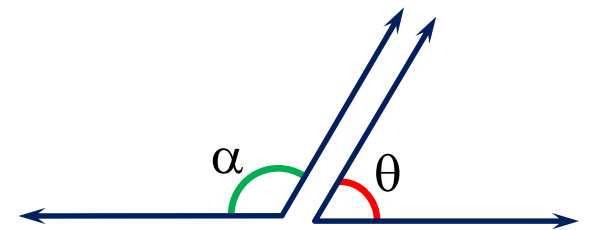
## Ángulos Complementarios:



$$\Rightarrow \alpha^\circ + \theta^\circ = 90^\circ$$

$$\Rightarrow C(x) = 90^\circ - x$$

## Ángulos Suplementarios:



$$\Rightarrow \alpha^\circ + \theta^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow S(x) = 180^\circ - x$$

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

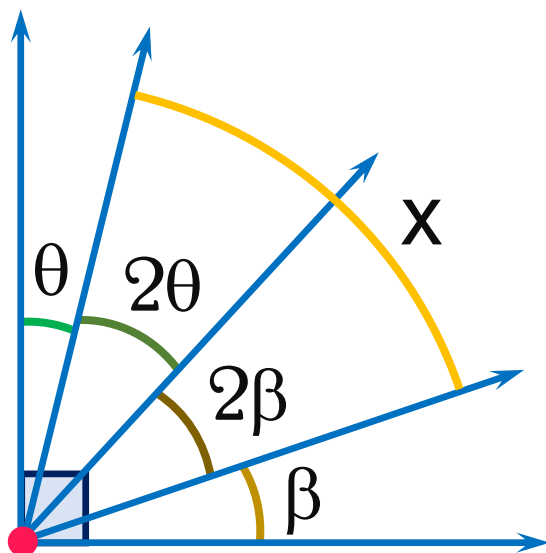


# HELICO PRACTICE

## Problema 01

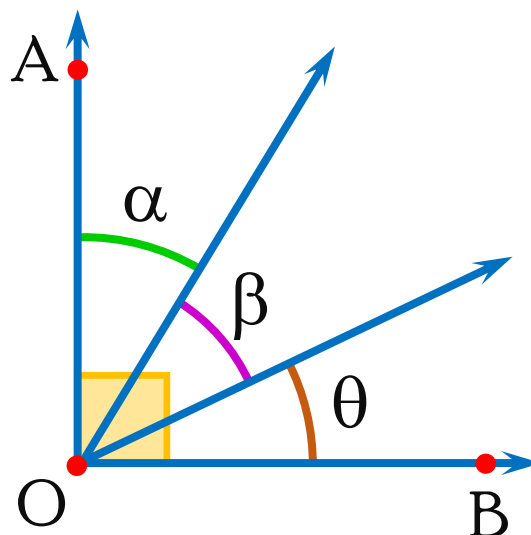


En la figura, calcule  $x$ .



## RECORDEMOS

Consideraciones de los ángulos consecutivos:



$$\text{Si } AO \perp OB \Rightarrow \alpha + \beta + \theta = 90^\circ$$

Piden:  $x$

$$\cancel{3\theta} + \cancel{3\beta} = \cancel{90^\circ}$$

$$\Rightarrow \theta + \beta = 30^\circ$$

Del gráfico:

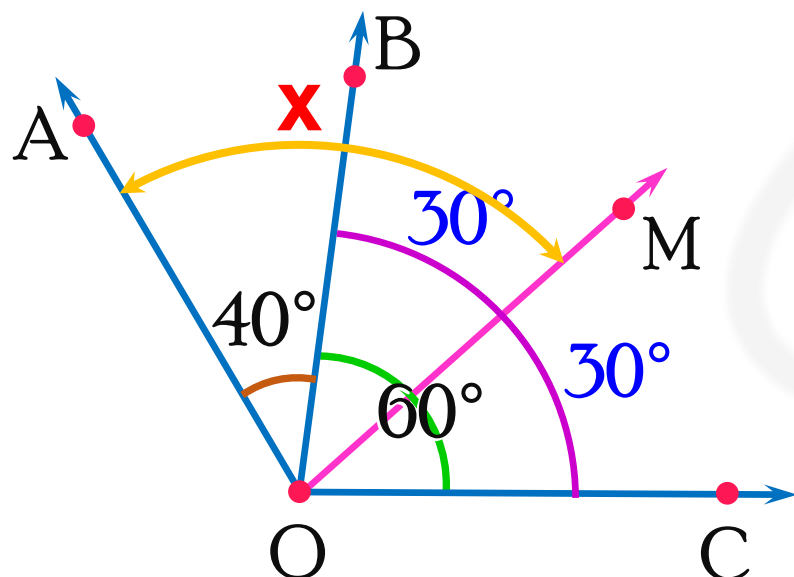
$$x = 2(\theta + \beta)$$

$$x = 2(30^\circ)$$

Respuesta  $\therefore x = 60^\circ$

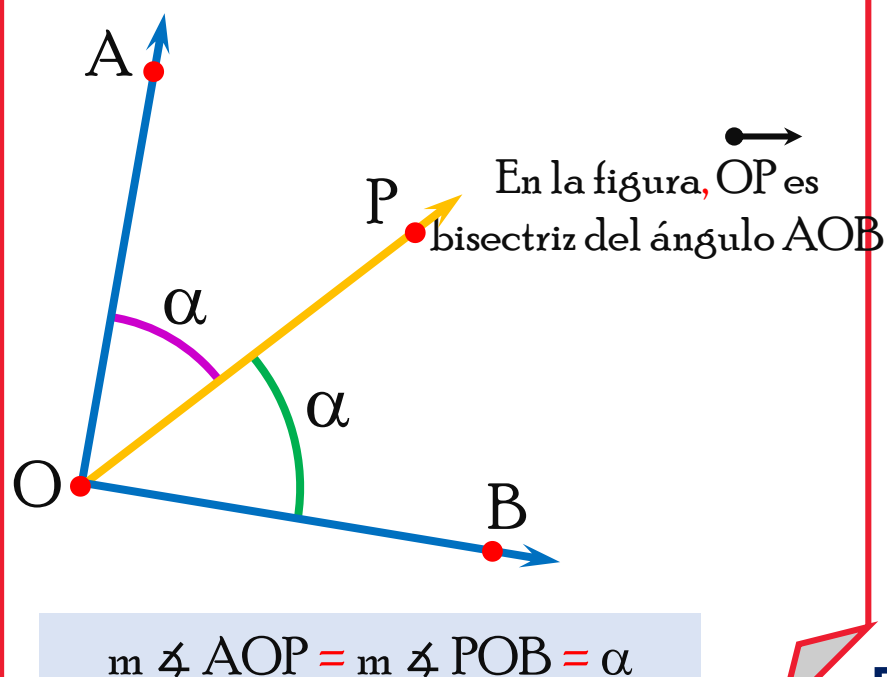


En la figura  $m\angle AOB = 40^\circ$ ,  $m\angle BOC = 60^\circ$ . Se traza  $\overrightarrow{OM}$  bisectriz de  $\angle BOC$ . Calcule la  $m\angle AOM$ .



## RECORDEMOS

Bisectriz de un ángulo:



Piden:  $m\angle AOM$

$$x = m\angle AOM$$

$$\Rightarrow x = 40^\circ + 30^\circ$$

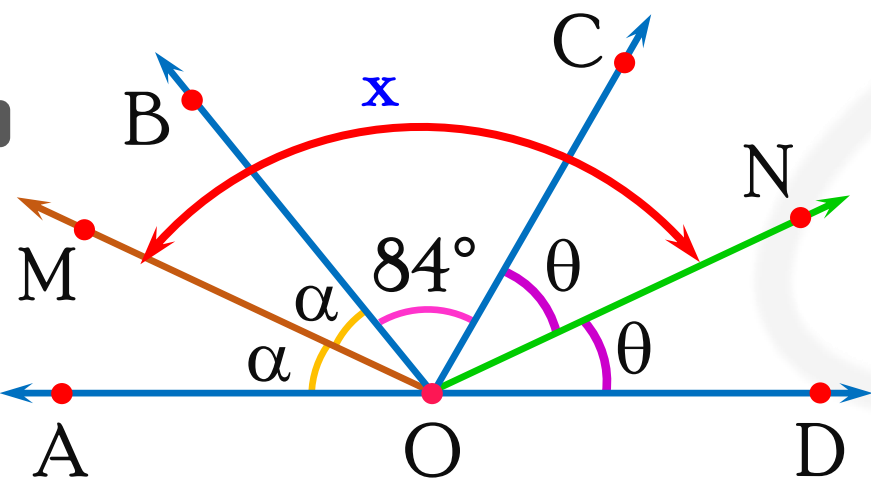
Respuesta

$$\therefore x = 70^\circ$$





En la figura  $m\angle AOB = 84^\circ$ . Calcule la medida del ángulo formado por las bisectrices de los ángulos AOB y COD.



Piden:  $x$

- Trazamos  $\vec{OM}$  y  $\vec{ON}$ , bisectrices de los ángulos AOB y COD.

$$2\alpha + 2\theta + 84^\circ = 180^\circ$$

$$\cancel{2\alpha} + \cancel{2\theta} = \cancel{96^\circ}$$

$$\Rightarrow \alpha + \theta = 48^\circ$$

- Del gráfico:

$$x = m\angle MON = 84^\circ + \alpha + \theta$$

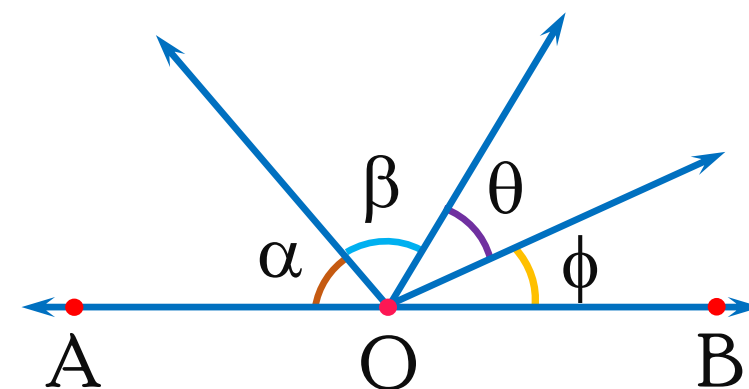
$$x = 84^\circ + 48^\circ$$

Respuesta

$$\therefore x = 132^\circ$$

### RECORDEMOS

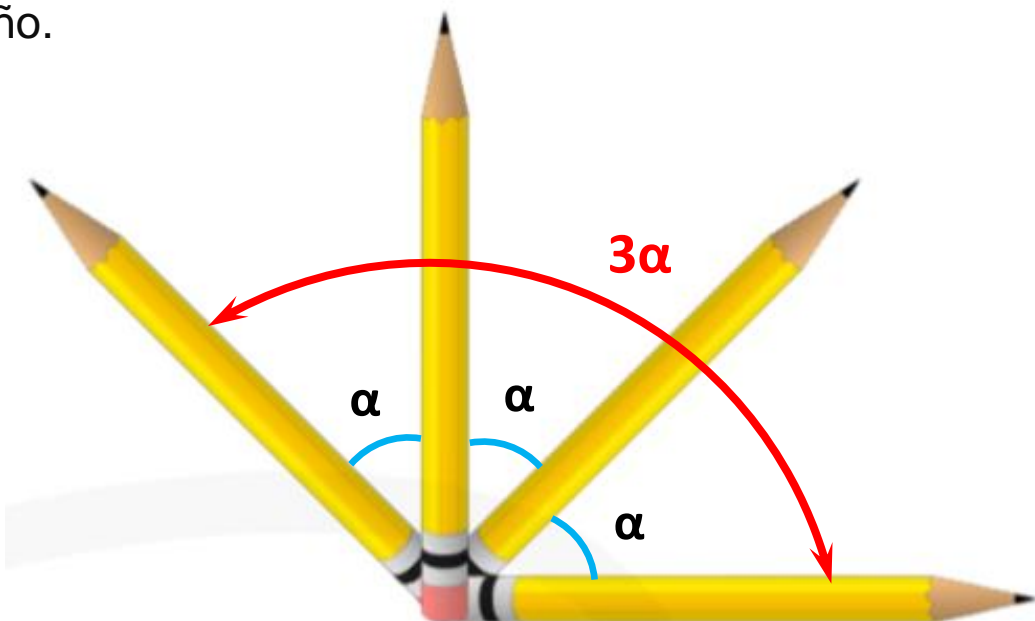
Consideraciones de ángulos consecutivos:



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

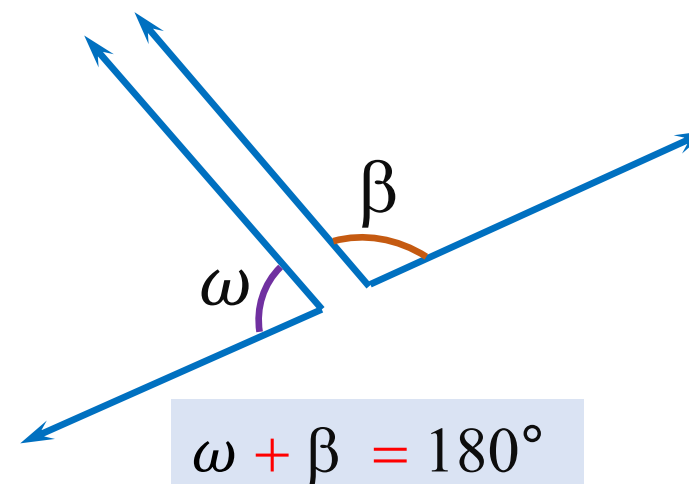


Un niño, para reforzar lo aprendido en su clase de Geometría, coloca 4 lápices sobre su carpeta en las posiciones como se muestra en la figura de la manera que los tres ángulos formados son congruentes. Si uno de estos ángulos con el ángulo de mayor medida formado por los lápices son suplementarios, halle el complemento de la medida de uno de los ángulos congruentes que formo el niño.



### RECORDEMOS

Ángulos suplementarios



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

$$\cancel{4\alpha} = \cancel{180^\circ}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

Piden:  $C_\alpha$

$$C_{45} = 90^\circ - 45^\circ$$

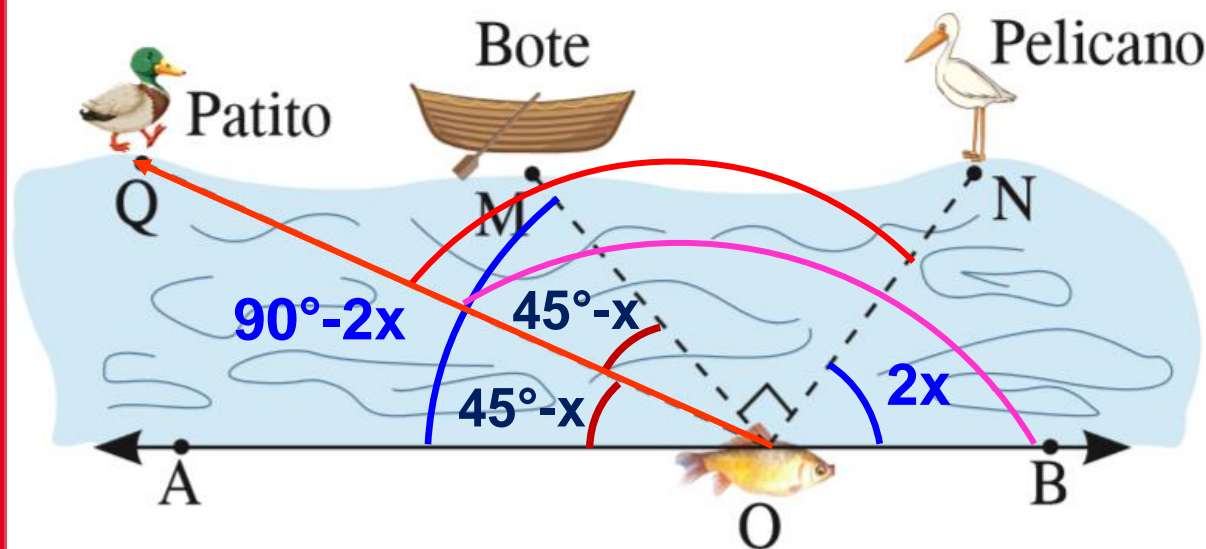
Respuesta

$$\alpha = 45^\circ$$

# Problema 05



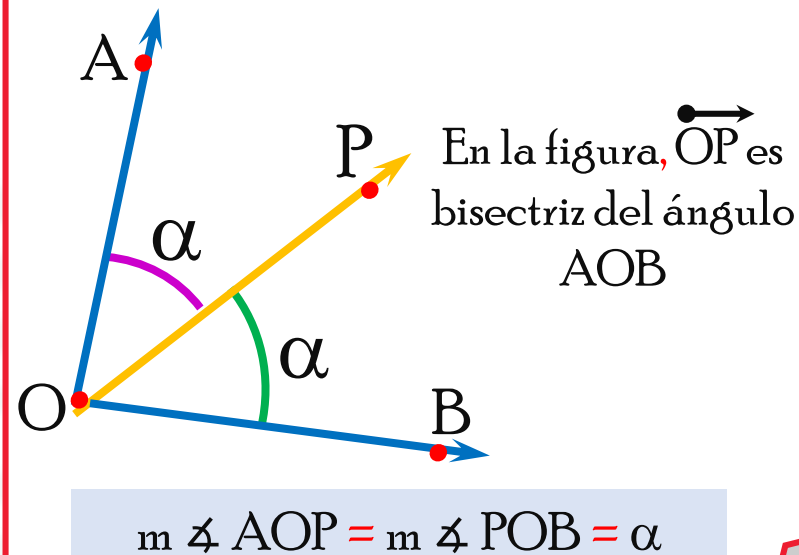
En el fondo de un lago, un pez observa en un instante en la superficie del agua a un patito, un bote y un pelicano como se muestra en la figura. Si  $\overrightarrow{OQ}$  es bisectriz del ángulo  $AOM$  y  $7(m\angle QON) = 5(m\angle QOB)$ , halle la medida del ángulo con que observa el pez al pelicano respecto a la recta  $AB$ .



## Resolución

### RECORDEMOS

Bisectriz de un ángulo:



Piden:

$$m\angle NOB = 2x$$

$$\text{Del dato: } 7(m\angle QON) = 5(m\angle QOB)$$

$$7(45^\circ - x + 90^\circ) = 5(45^\circ - x + 90^\circ + 2x)$$

$$7(135^\circ - x) = 5(135^\circ + x)$$

$$2x = 45^\circ$$

Respuesta

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

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

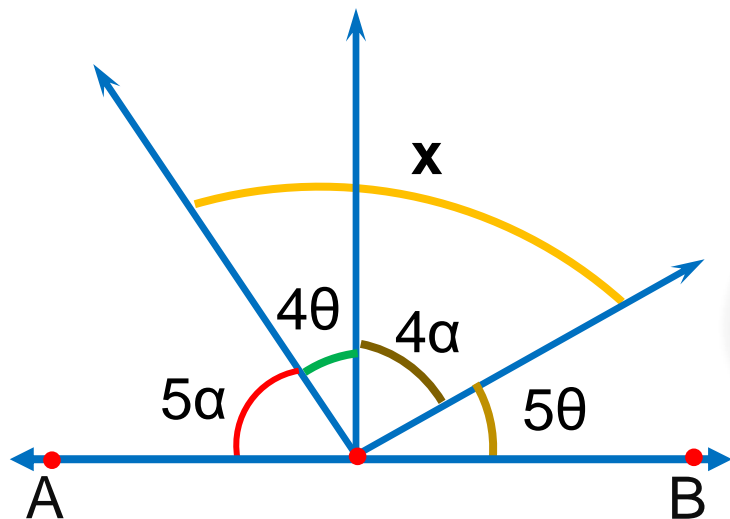


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



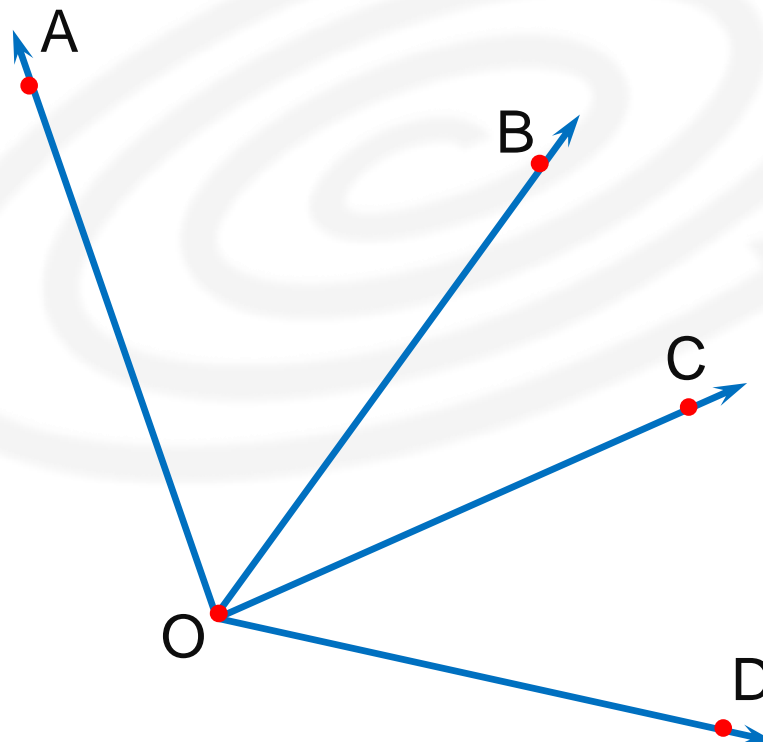
En la figura se tiene a la recta AB, calcule x.



### Problema 07



En la figura, si  
 $m\angle AOB = 3(m\angle COD)$   
 $3(m\angle BOC) + m\angle AOB = 51^\circ$   
 Calcule  $m\angle BOD$



### Problema 08

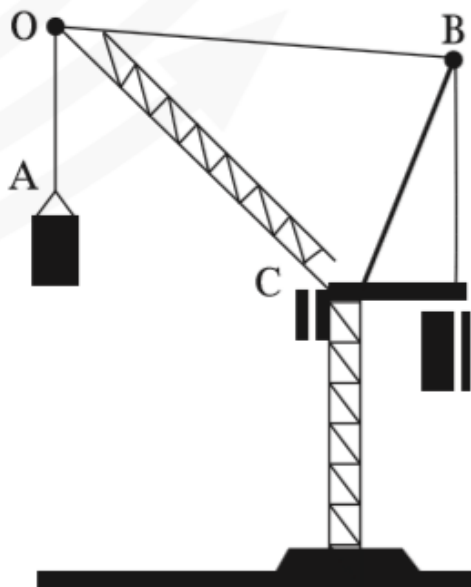


Si el doble de la medida de un ángulo es igual al cuádruple del complemento del mismo, calcule la medida del ángulo.

### Problema 09



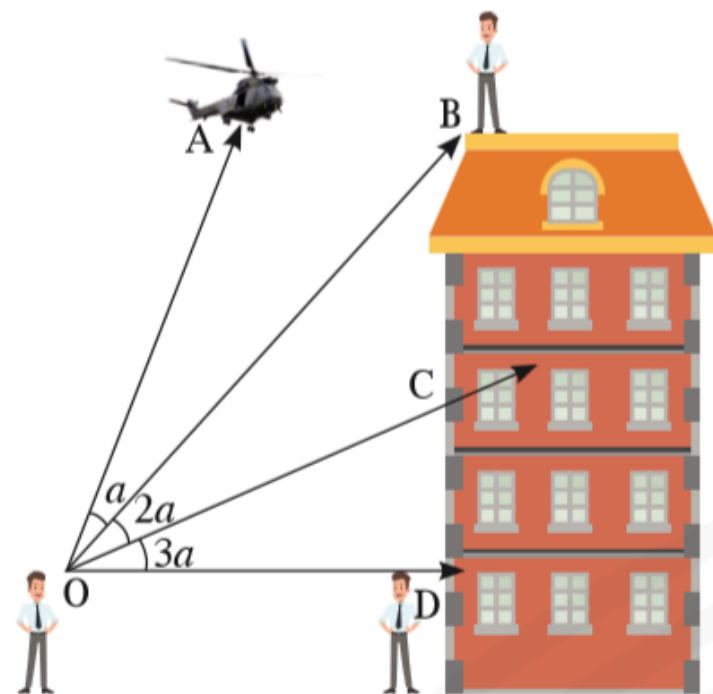
Una grúa pluma es una maquina destinada a subir y distribuir cargas en el espacio suspendidas de un gancho como se muestra en la figura. Si su brazo de elevación representada por OC biseca al ángulo que forma el cable AOB,  $m\angle AOC = 3x$  y  $m\angle COB = x + 28^\circ$ ; halle la medida del ángulo entre el brazo de elevación y OA para una mayor estabilidad del bloque. (O, A, B y C son puntos coplanares)



### Problema 10



Orlando observa simultáneamente a lo alto, un avión (en dirección del rayo OA), a Bernardo en la azotea, la ventana de la casa de Carlos y finalmente a Dante, indicados cada uno con la inicial de su nombre; si el ángulo de observación mide  $72^\circ$  ¿Cuánto mide el ángulo BOC?



# FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL