

# GEOMETRY

## Chapter 2



Líneas notables asociadas al triángulo



# GEOMETRY

## Índice

---

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



<https://youtu.be/ZHLxOwZDlio>

Las formas triangulares en la  
construcción

# MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



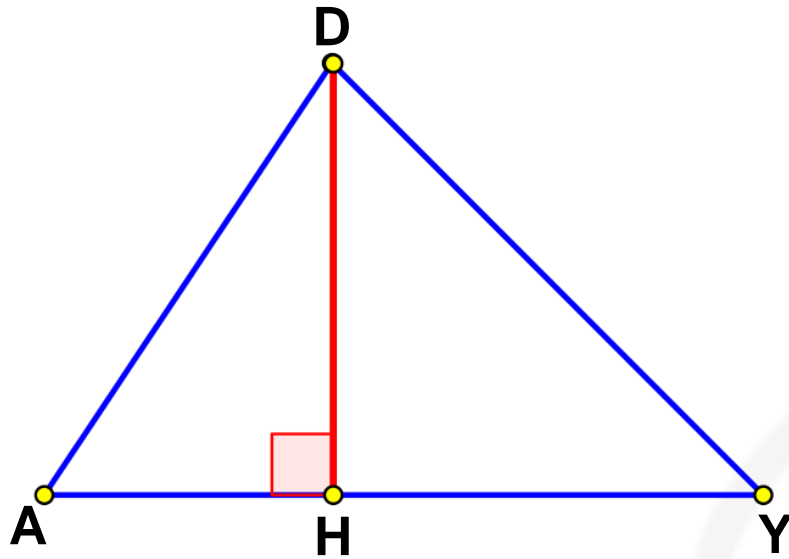
Resumen



# HELICO THEORY

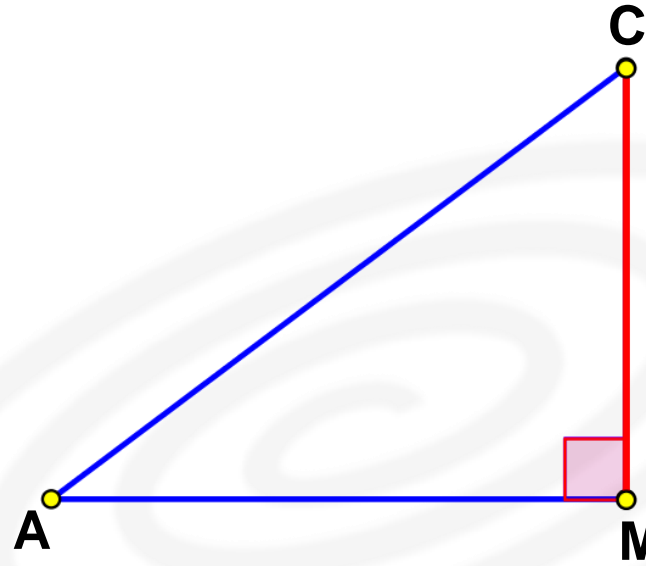
## ALTURA

TRIÁNGULO ACUTÁNGULO :



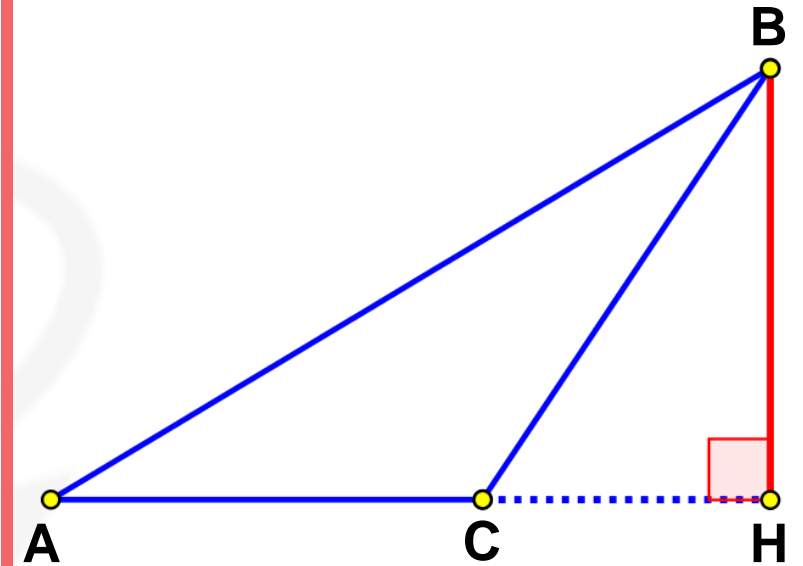
$\overline{DH}$ : altura relativa al lado  $\overline{AY}$

TRIÁNGULO RECTÁNGULO :



$\overline{CM}$ : altura relativa al lado  $\overline{AM}$

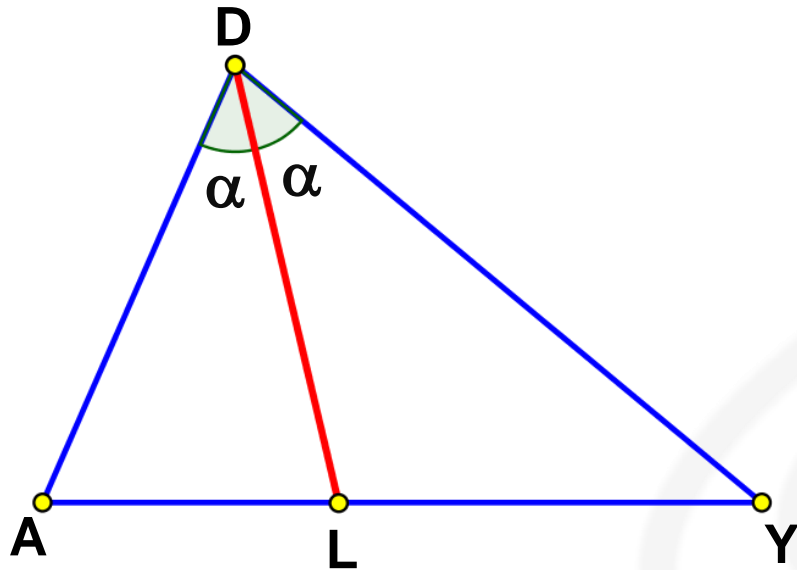
TRIÁNGULO OBTUSÁNGULO :



$\overline{BH}$ : altura relativa al lado  $\overline{AC}$

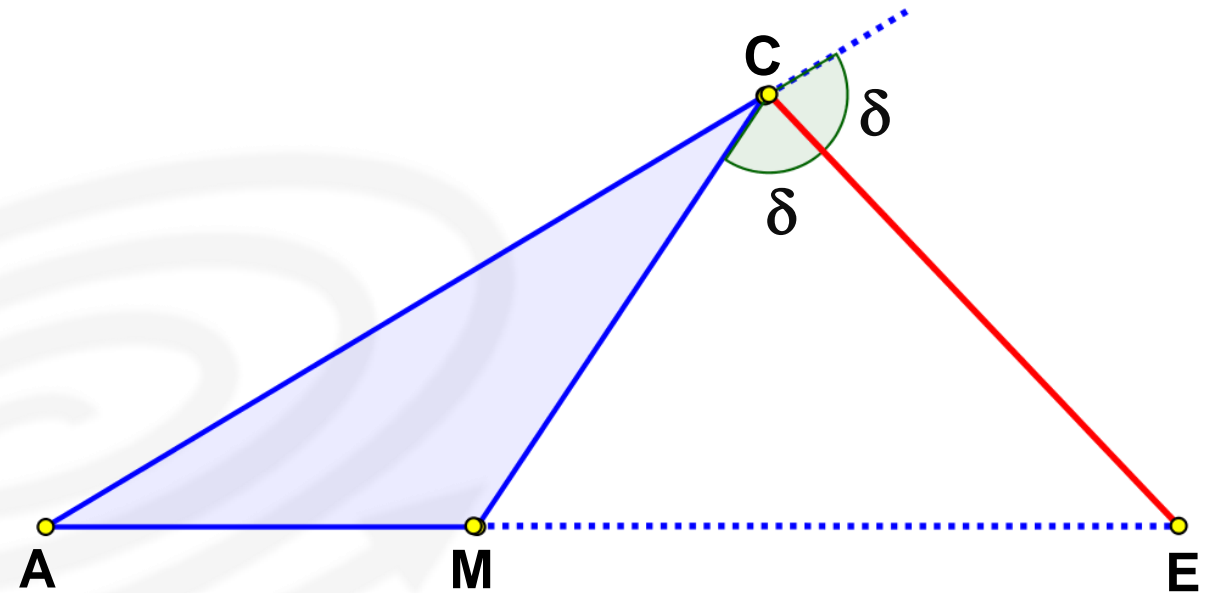
## BISECTRIZ

### BISECTRIZ INTERIOR:



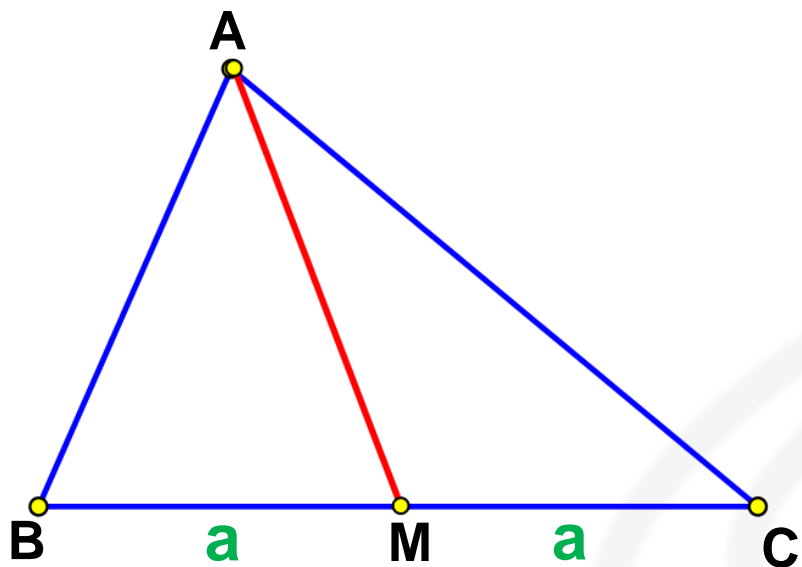
$\overline{DL}$  : bisectriz interior relativa al lado  $\overline{AY}$

### BISECTRIZ EXTERIOR:



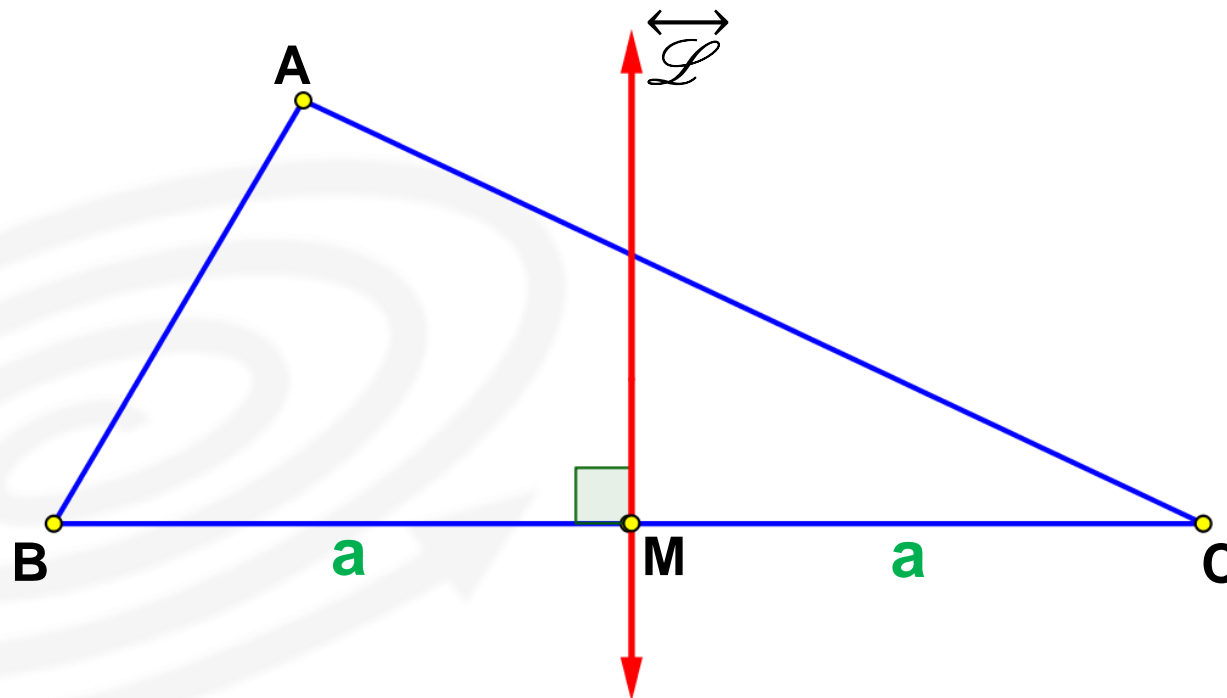
$\overline{CE}$  : bisectriz exterior relativa al lado  $\overline{AM}$

## MEDIANA



$\overline{AM}$  : mediana relativa al lado  $\overline{BC}$

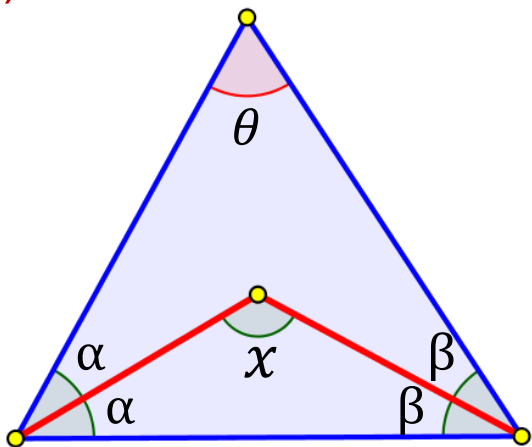
## MEDIATRIZ



$\overleftrightarrow{\mathcal{L}}$  : mediatriz de  $\overline{BC}$

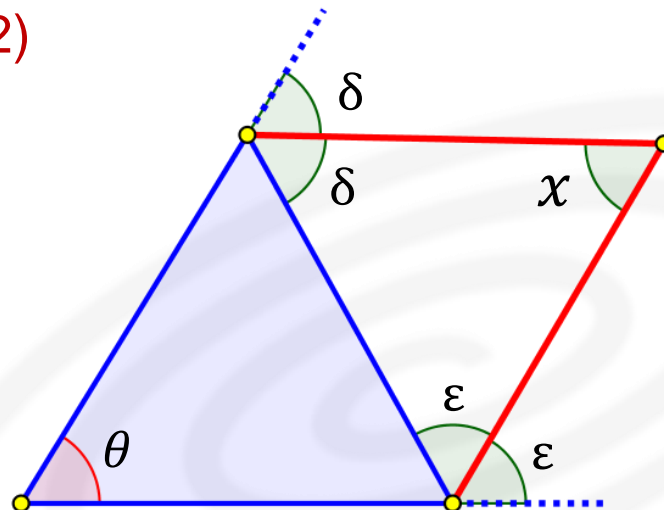
# TEOREMAS

1)



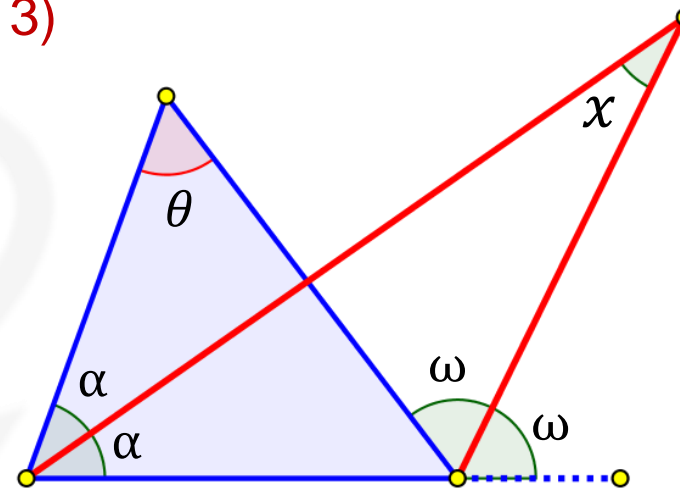
$$x = 90^\circ + \frac{\theta}{2}$$

2)



$$x = 90^\circ - \frac{\theta}{2}$$

3)



$$x = \frac{\theta}{2}$$



## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

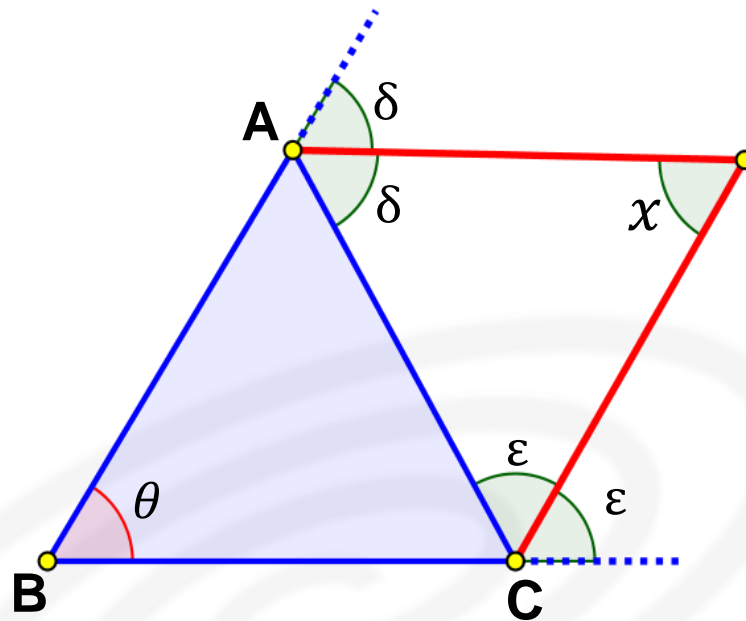


# HELICO PRACTICE

# Problema 01



En un triángulo ABC, halle la medida del menor ángulo que forman las bisectrices exteriores de A y C si se cumple que  $m\angle A + 3(m\angle B) + m\angle C = 220^\circ$



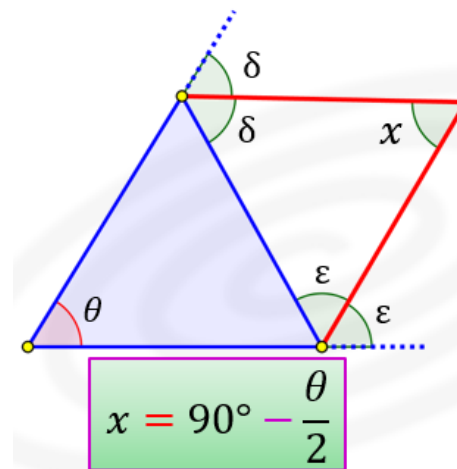
$$m\angle A + 3\theta + m\angle C = 220^\circ$$

$$\underbrace{m\angle A + \theta + m\angle C}_{180^\circ} + 2\theta = 220^\circ$$

$$180^\circ + 2\theta = 220^\circ$$

$$\theta = 20^\circ$$

## RECORDEMOS



$$x = 90^\circ - \frac{\theta}{2}$$

**Respuesta**

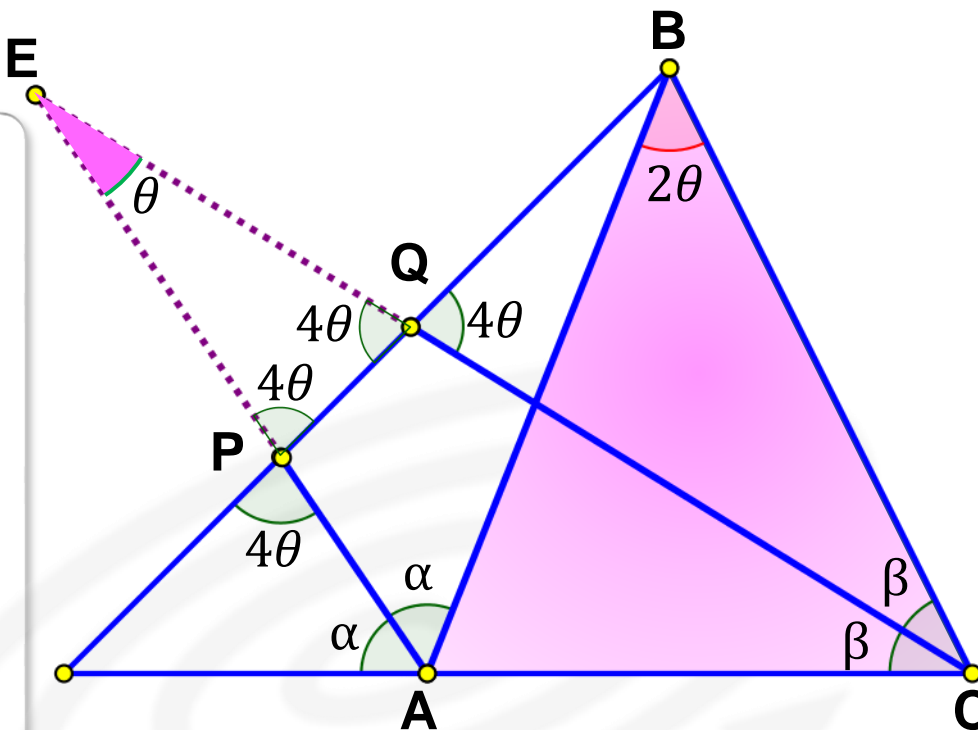
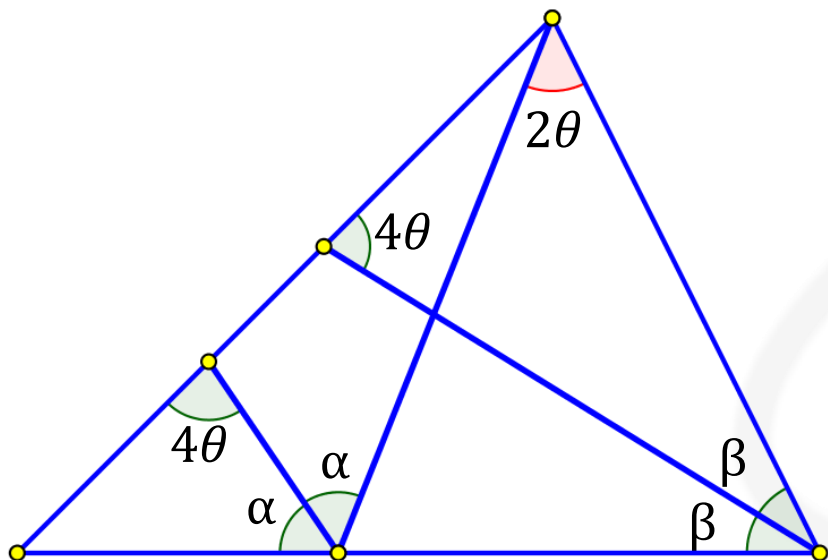
$$\therefore x = 80^\circ$$

## Resolución

## Problema 02



Del gráfico, halle la medida del ángulo  $\theta$ .



Prolongamos las bisectrices

$$\Rightarrow m\angle AEC = \frac{2\theta}{2} = \theta$$

$$\triangle PEQ: \theta + 4\theta + 4\theta = 180^\circ$$

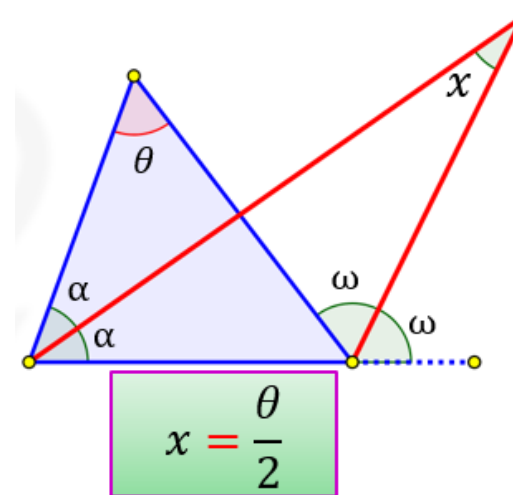
$$9\theta = 180^\circ$$

Respuesta

$$\therefore \theta = 20^\circ$$

Resolución

RECORDEMOS



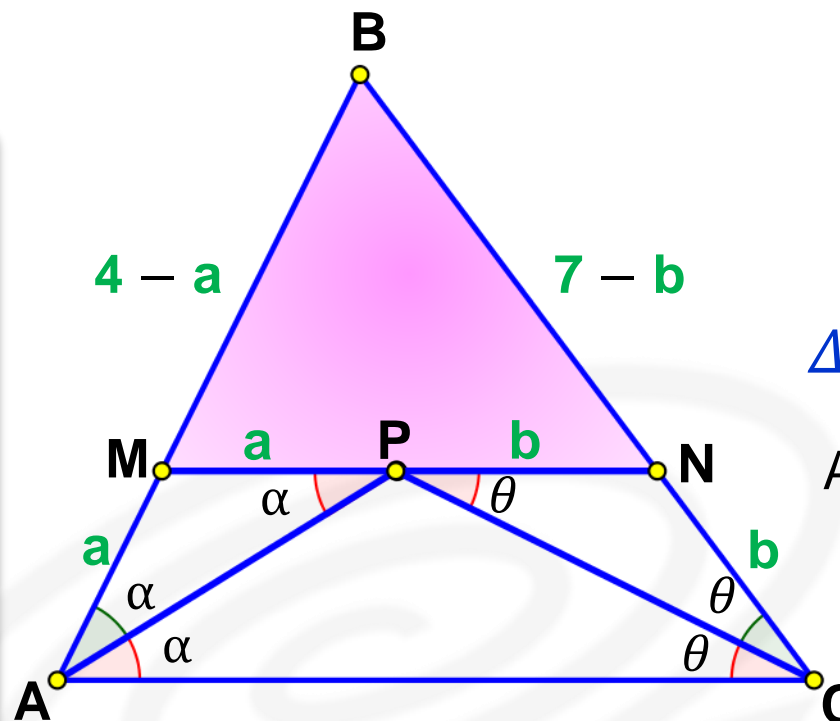
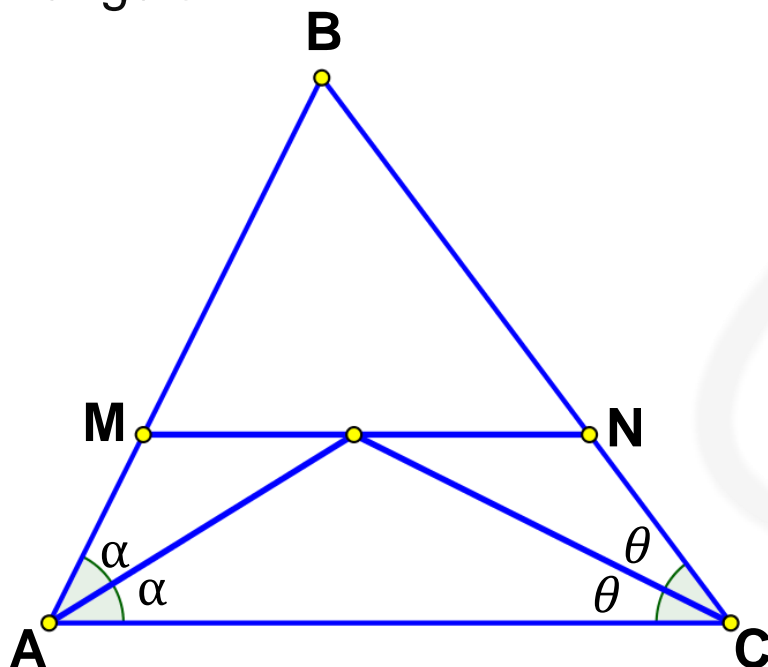
$$x = \frac{\theta}{2}$$

# Problema 03



## Resolución

En la figura  $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$ ,  $AB = 4$  y  $BC = 7$ . Calcule el perímetro del triángulo MBN.

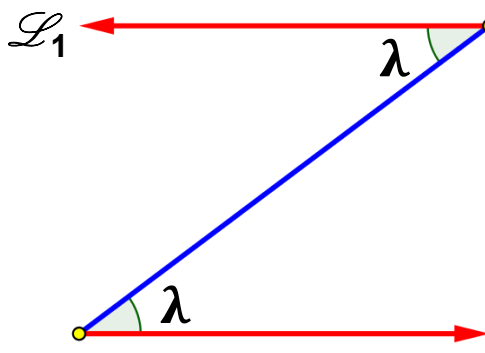


$\triangle AMP \wedge \triangle CNP$  : isósceles

$$AM = MP = a \wedge CN = NP = b$$

### RECORDEMOS

$$\overleftrightarrow{L_1} \parallel \overleftrightarrow{L_2}$$



Piden el perímetro del  $\triangle MBN$

$$2p_{\triangle MBN} = 4 - a + 7 - b + a + b$$

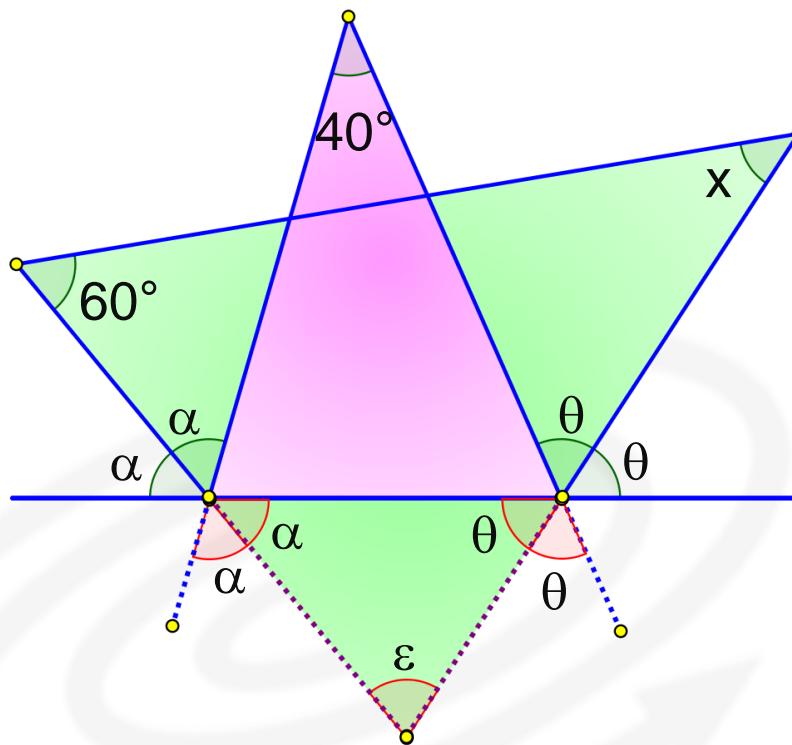
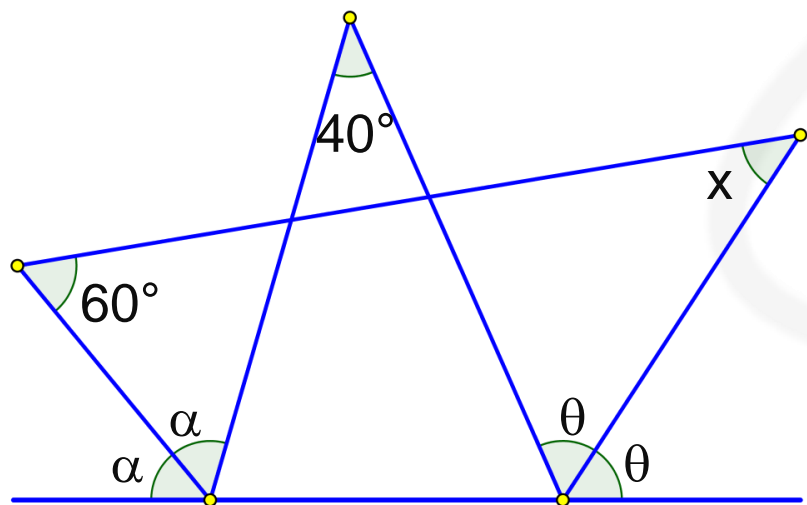
Respuesta

$$\therefore 2p_{\triangle MBN} = 11$$

# Problema 04



Unos arqueólogos en búsqueda de un tesoro encontraron un mapa cuyo recorrido se presenta en el siguiente gráfico y para llegar al punto donde debían cavar era necesario calcular  $x$ . ¿Cuál es esa medida?



$$\varepsilon = 90^\circ - \frac{40^\circ}{2}$$

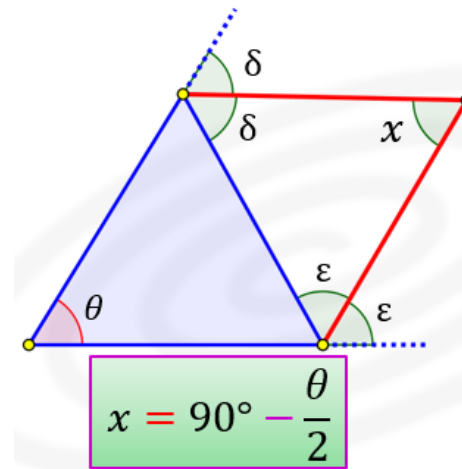
$$\varepsilon = 70^\circ$$

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

$$x + 60^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

## Resolución

### RECORDEMOS



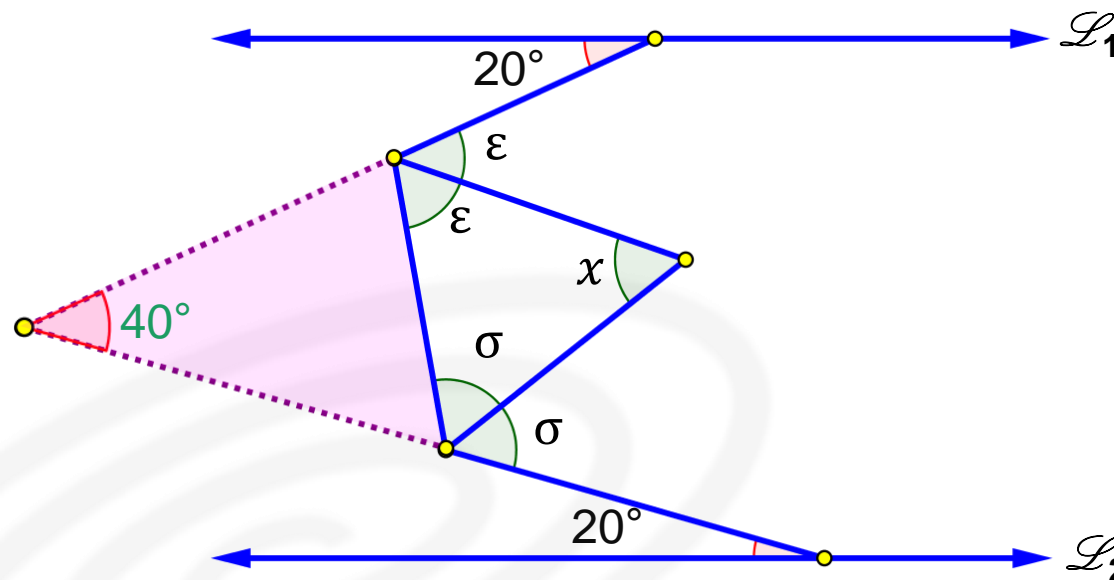
$$x = 90^\circ - \frac{\theta}{2}$$

Respuesta

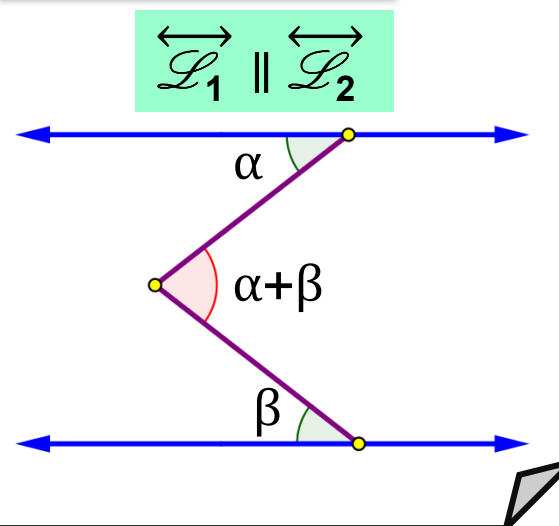
$$\therefore x = 50^\circ$$



Dos tuberías paralelas representadas por las rectas  $\overleftrightarrow{L_1}$  y  $\overleftrightarrow{L_2}$  serán interconectadas por la siguiente red un tanto extraña, diseñado por un técnico especialista quien nos muestra su bosquejo. ¿Cuál es el valor de  $x$  para realizar dicho trabajo?



**RECORDEMOS**



⇒ Teorema:

$$x = 90^\circ - \frac{40^\circ}{2}$$

Respuesta

∴  $x = 70^\circ$

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



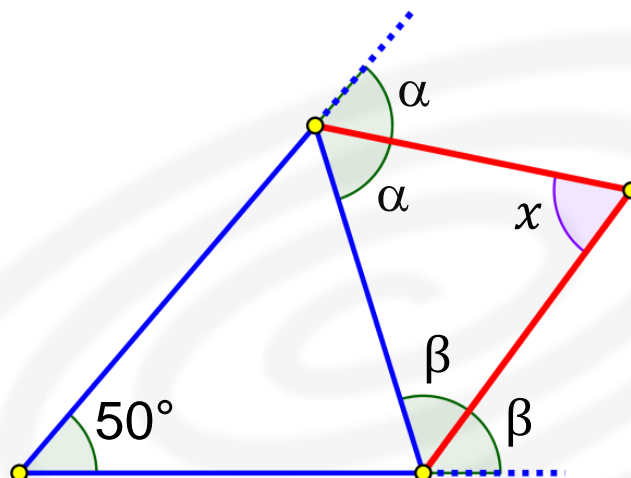
En un triángulo PQR, las bisectrices exteriores de P y R se intersectan en el punto A, tal que  $m\angle Q = (m\angle PAR)$ . Halle  $m\angle A$ .



### Problema 07



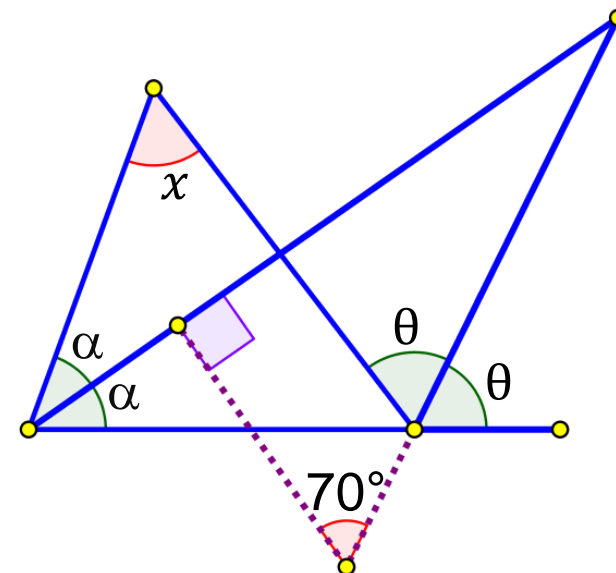
Del gráfico, halle el valor de  $x$ .



### Problema 08



Del gráfico, halle el valor de  $x$ .

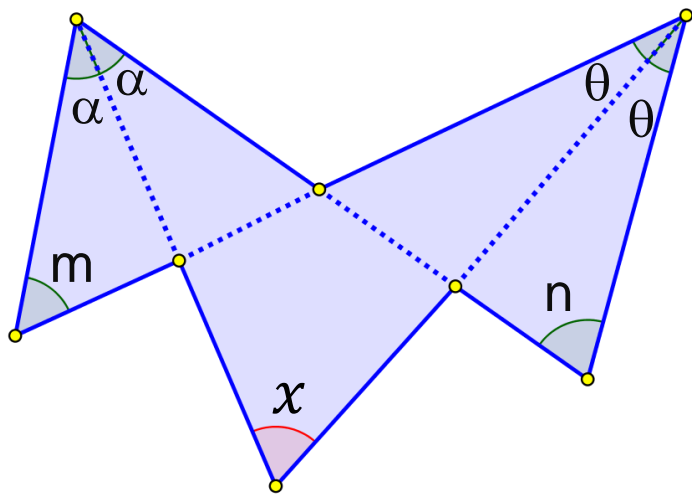




### Problema 09



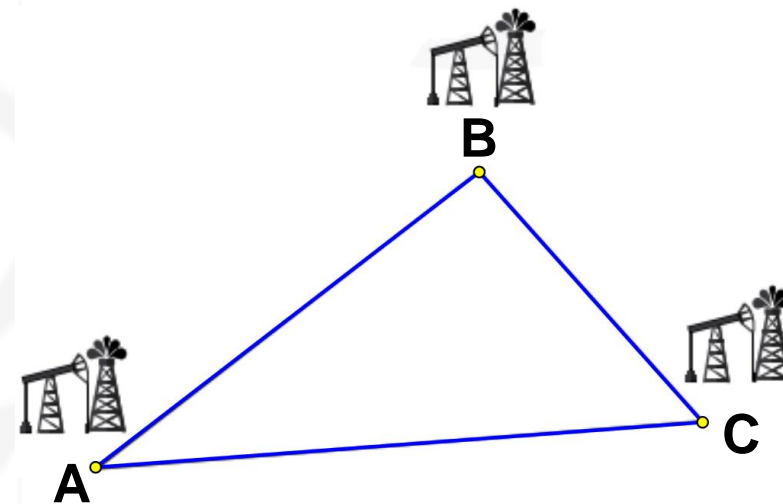
Un grupo de arquitectos construyen una piscina de lujo para un cliente exigente según el gráfico que se muestra; donde  $m+n = 80^\circ$ , y necesita calcular el ángulo de la entrada del agua. Halle el valor de  $x$



### Problema 10



Se tiene tres pozos petroleros A, B y C ubicados en un área marina respecto a los cuales se realiza un informe que muestra que las bisectrices interiores de A y C de la región triangular ABC que se intersectan en I y por este punto se traza una paralela a  $\overline{AC}$  que interseca a su vez en P a  $\overline{AB}$  y en Q a  $\overline{BC}$ . ¿Cuál será la distancia de P a Q si se sabe que  $AP+QC=8$  km?



# FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL