

# GEOMETRY

## Chapter 4

Cuadrilateros





# GEOMETRY

## Índice

---

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



# MOTIVATING STRATEGY

<https://www.youtube.com/watch?v=Vt2xThdOVoe>

Material Digital



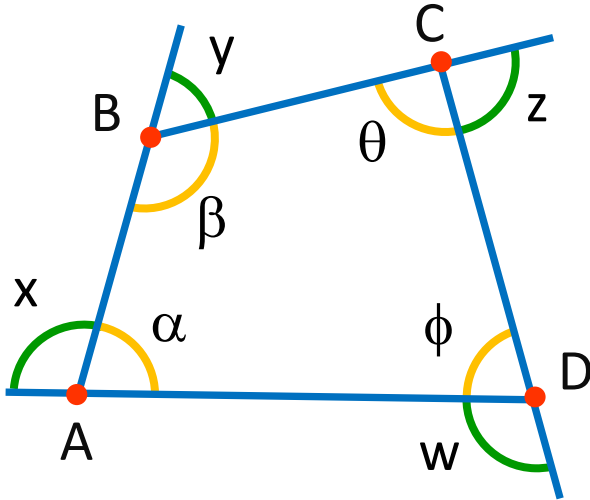
Resumen



# HELICO THEORY

# CUADRILÁTERO

Es un polígono de cuatro lados.  
Puede ser **convexo** y **no convexo**.



## Elementos:

**Vértices :** A, B, C y D

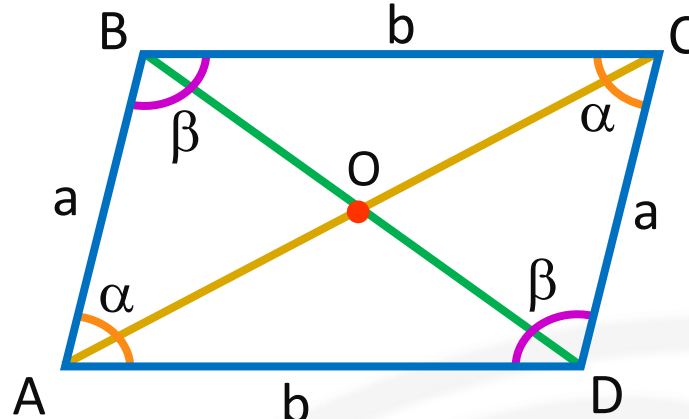
**Lados:**  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  y  $\overline{DA}$

## Teoremas:

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

$$x + y + z + w = 360^\circ$$

# PARALELOGRAMO

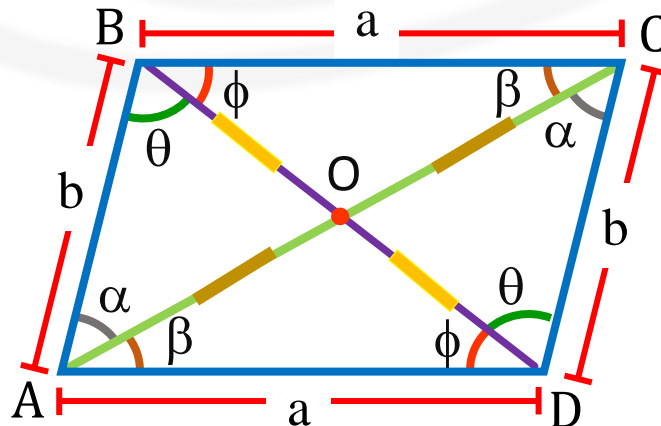


$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ y } \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

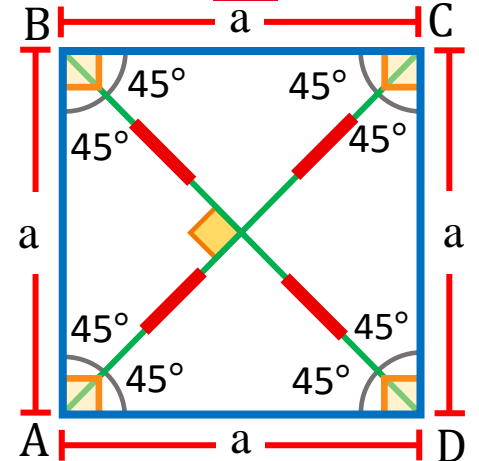
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

## Clasificación de los paralelogramos

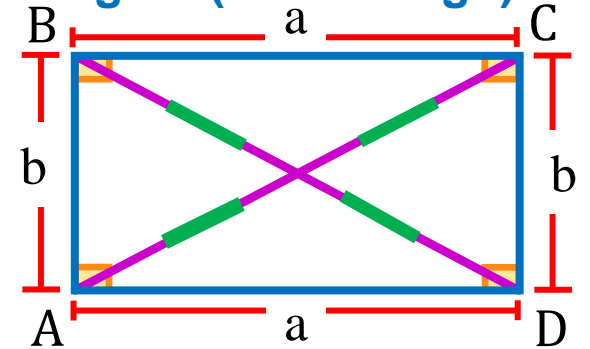
### 1. Romboide:



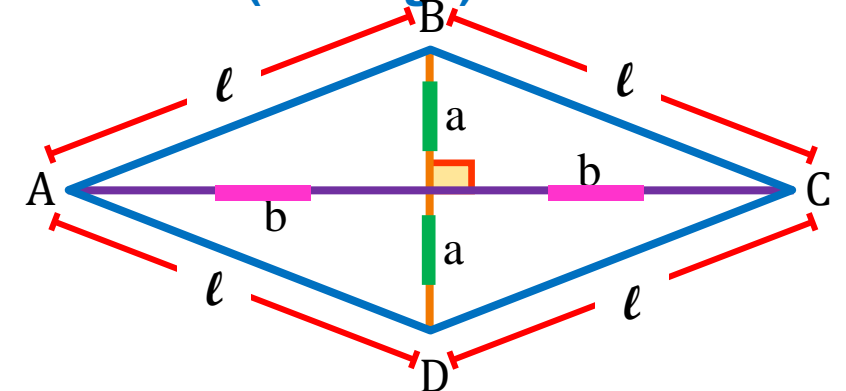
### 2. Cuadrado:



### 3. Rectángulo (cuadrilongo):



### 4. Rombo (Losange):



## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04

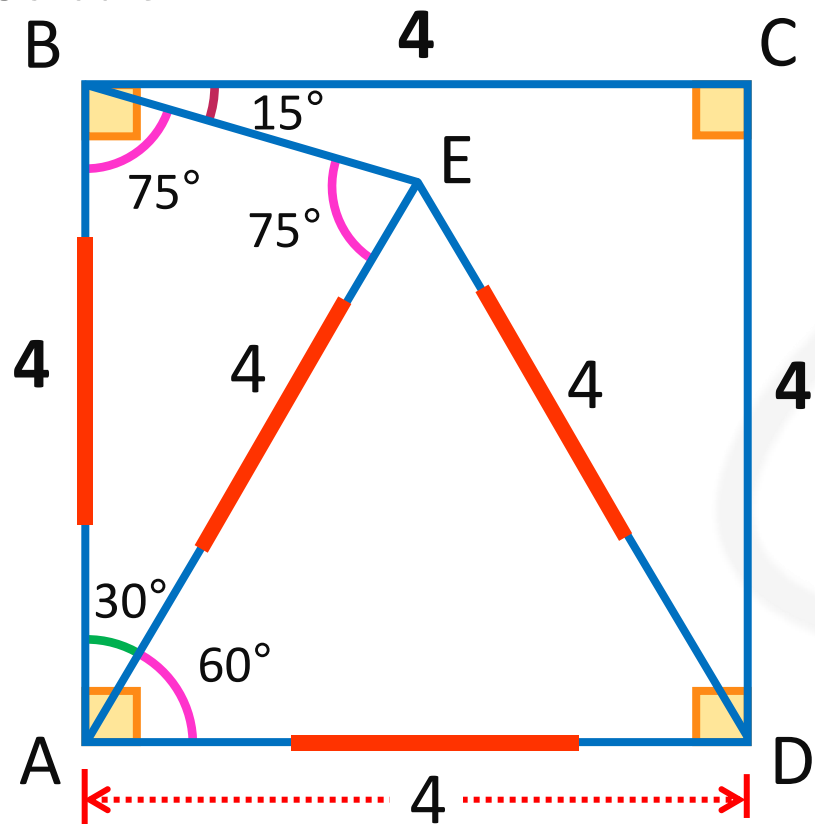


Problema 05



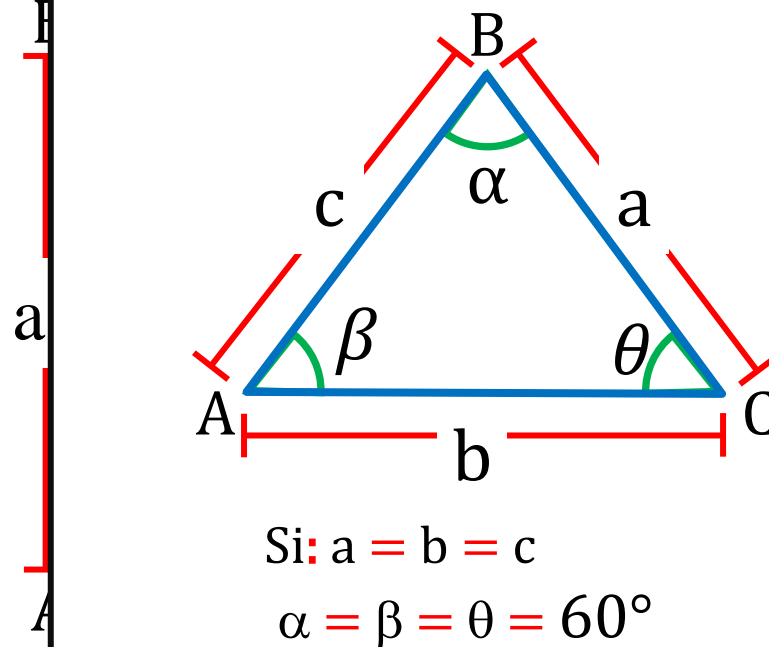
# HELICO PRACTICE

En el gráfico, ABCD es un cuadrado. Calcule ED.



# RECORDEMOS

## Cua Triángulo equilátero:



En el gráfico,  $AB=AE=4$

$\triangle EAD$  equilátero,  $AB=AE=ED=4$

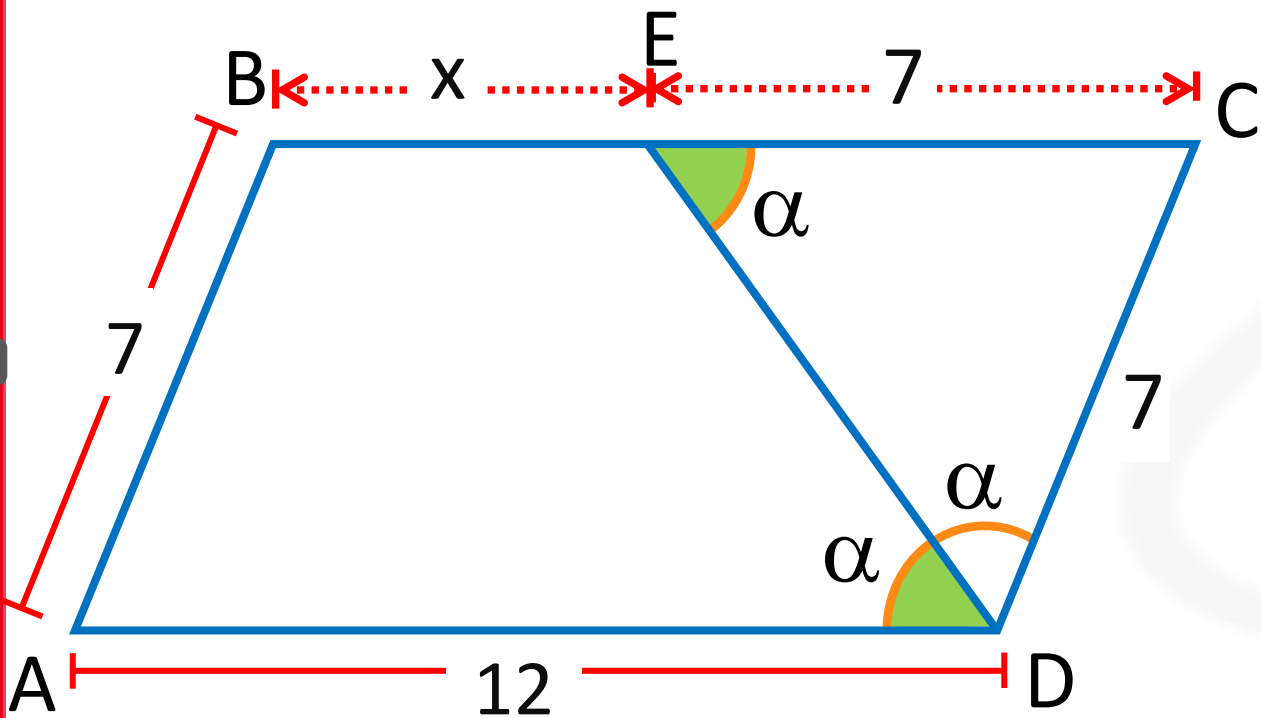
## Respuesta

$\therefore ED = 4$

# Problema 02



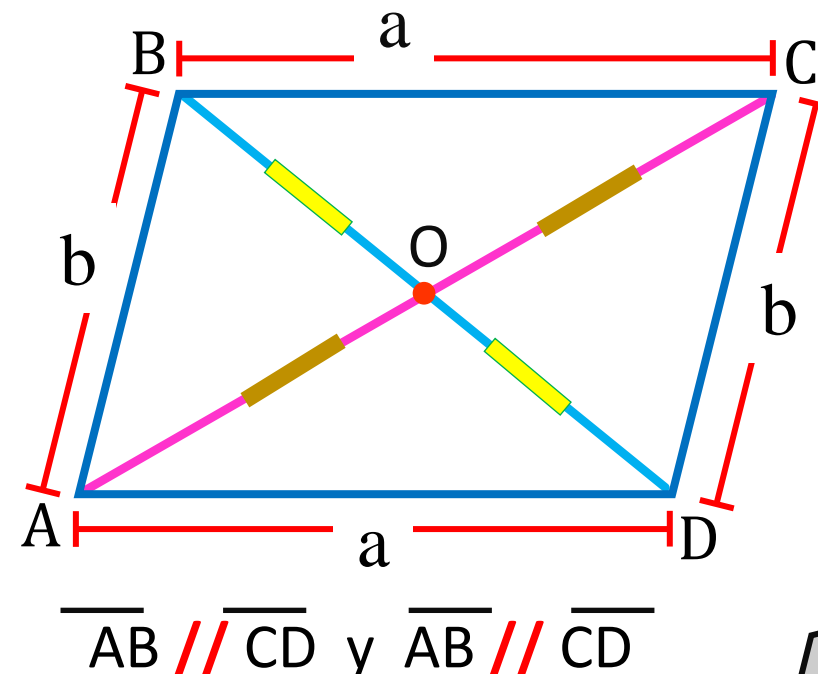
La figura ABCD es un romboide. Calcule BE.



## Resolución

### RECORDEMOS

Romboide:



$\triangle ECD$ : Isósceles

$AD = BC$

Respuesta

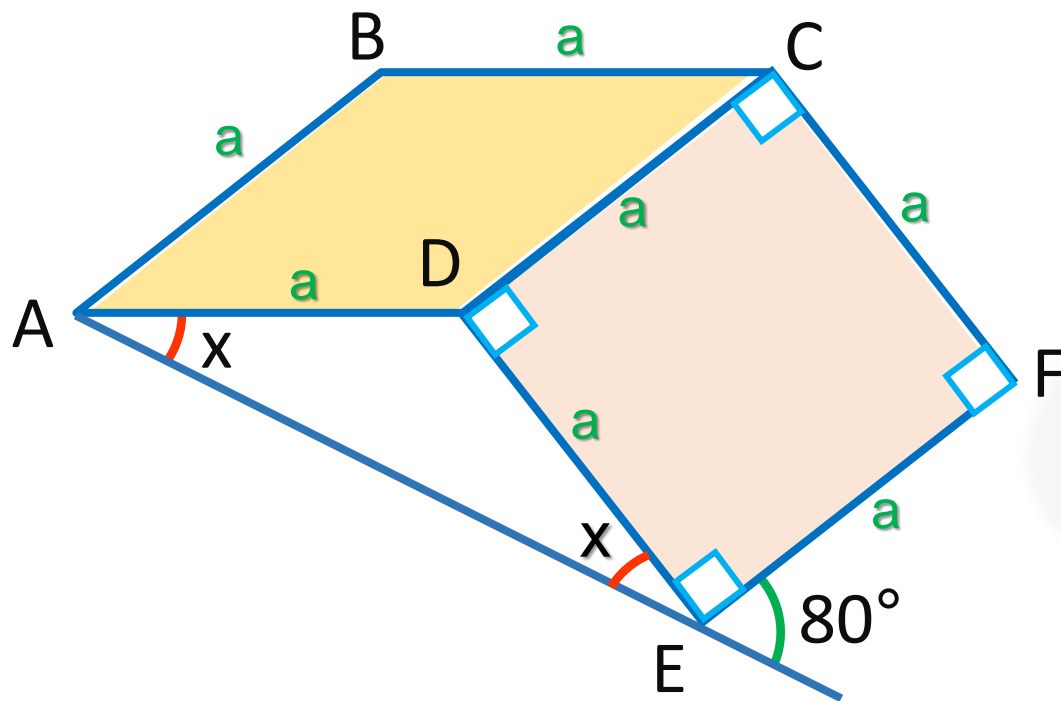
$$\therefore x = 5$$



# Problema 03



En la figura, ABCD es un rombo. DEFC un cuadrado. Calcule x.



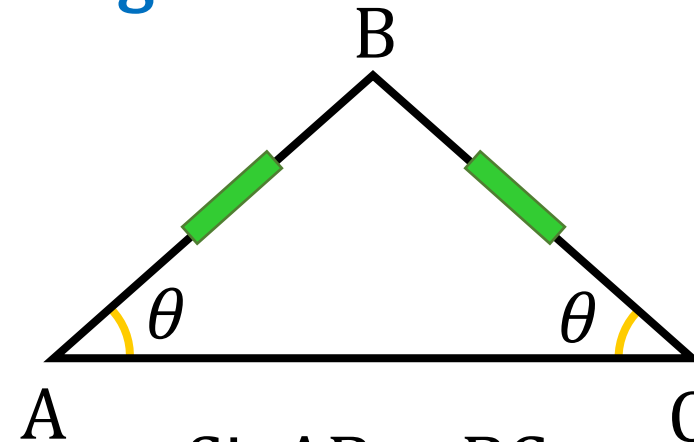
## RECORDEMOS

## Resolución

## RECORDEMOS

Cuadrado

### Triángulo isósceles



Si:  $AB = BC$

$\Rightarrow m\angle A = m\angle C$

$m\angle A =$

- ABCD (Rombo)
- ADEF (Cuadrado)
- $\Delta ADE$  (Triángulo Isósceles)

En el vértice E  $x + 90^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

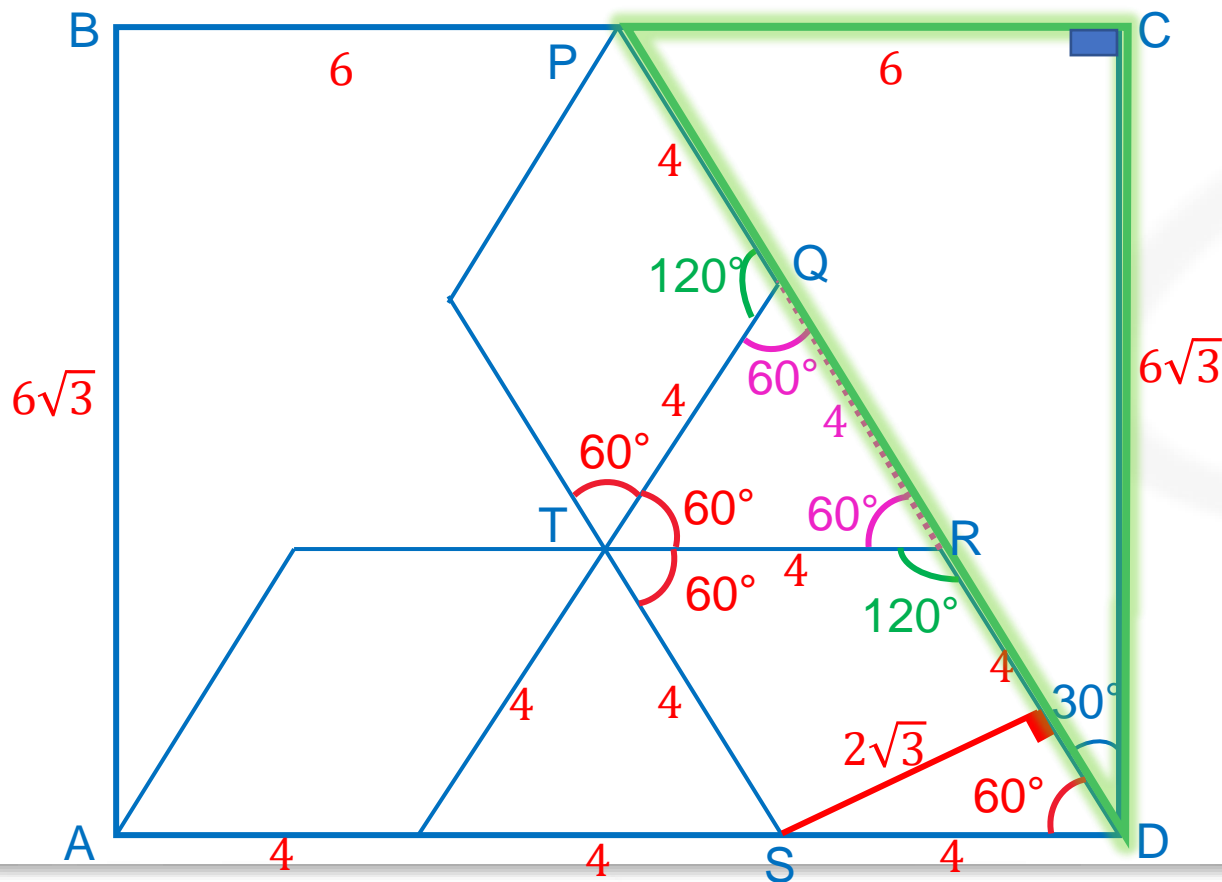
**Respuesta**

$\therefore x = 10^\circ$

# Problema 04



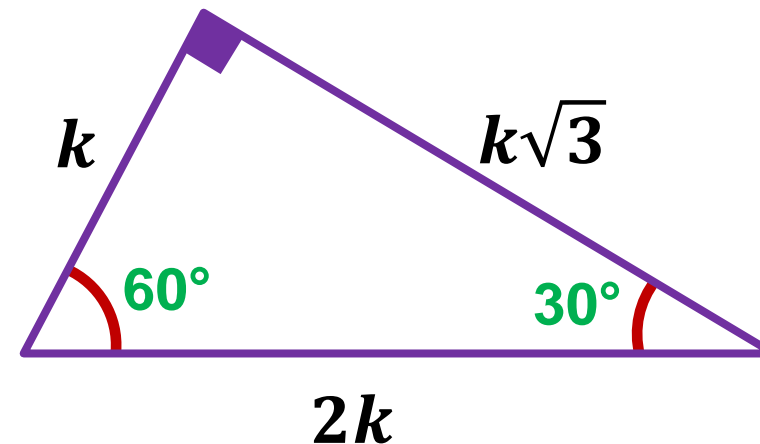
El logo representativo de una marca de vehículos está formado por tres rombos congruentes que debe ir impreso en una cara rectangular de una caja, como se muestra en la figura. Si la distancia entre los lados opuestos del rombo es  $2\sqrt{3}$  cm. determine el perímetro de la cara base.



## RECORDEMOS

## Resolución

Triangulo notable:



Por triángulo notable  $30^\circ$ - $60^\circ$ :  $SD=4$   
 En el grafico,  $m\angle TRD=120^\circ$   $m\angle TQP=120^\circ$   
 $m\angle TQR=m\angle QRT=60^\circ$   $\Delta TQR$ : equilátero  $QR=4$   
 $PD=12$   $\Delta PCD$ : notable  $30^\circ$ - $60^\circ$   $CD=6\sqrt{3}$   $BC=12$   
 $2P_{ABCD} = 12 + 6\sqrt{3} + 12 + 6\sqrt{3}$

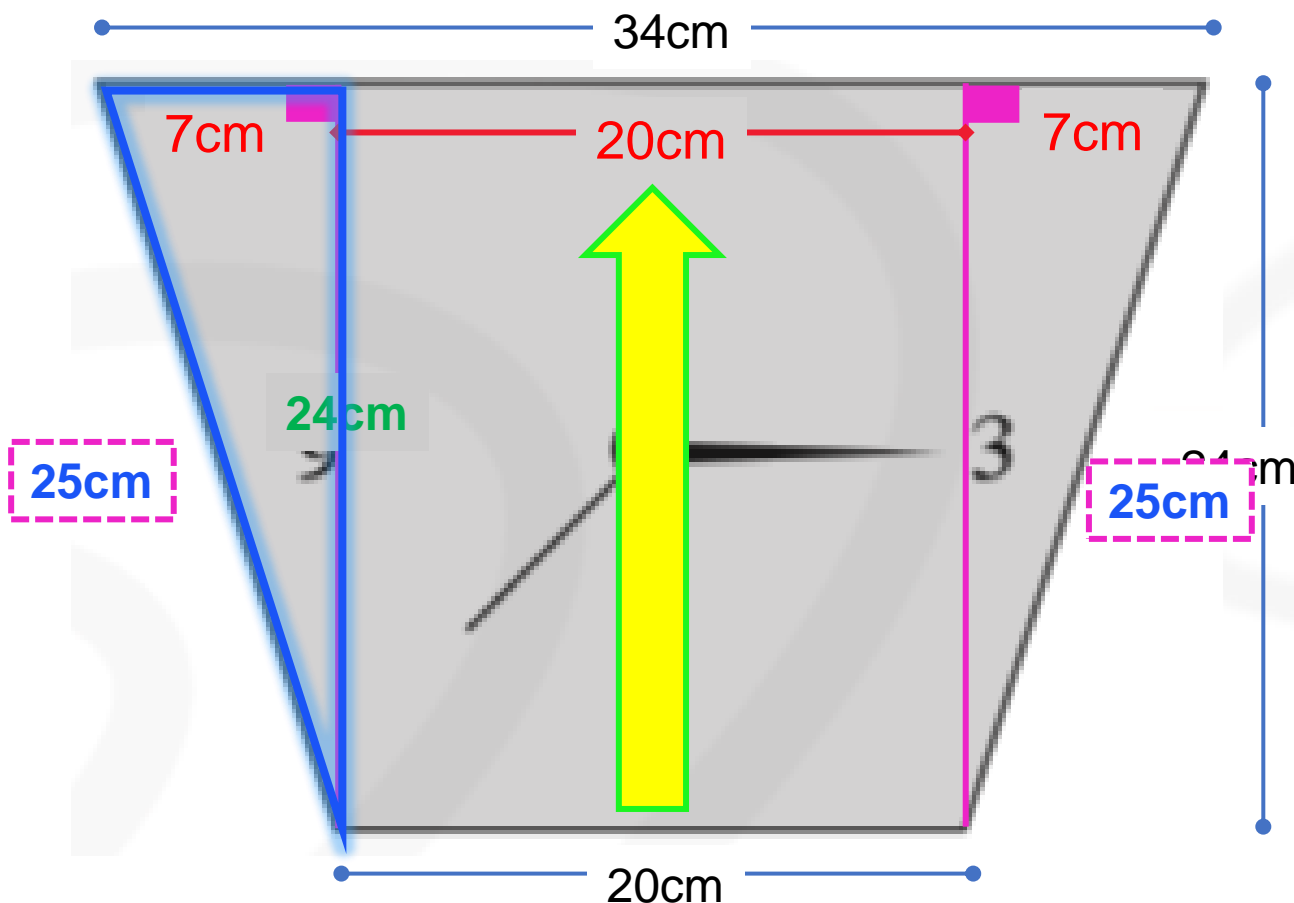
Respuesta

$$2P_{ABCD} = 12(2 + \sqrt{3})$$

# Problema 05

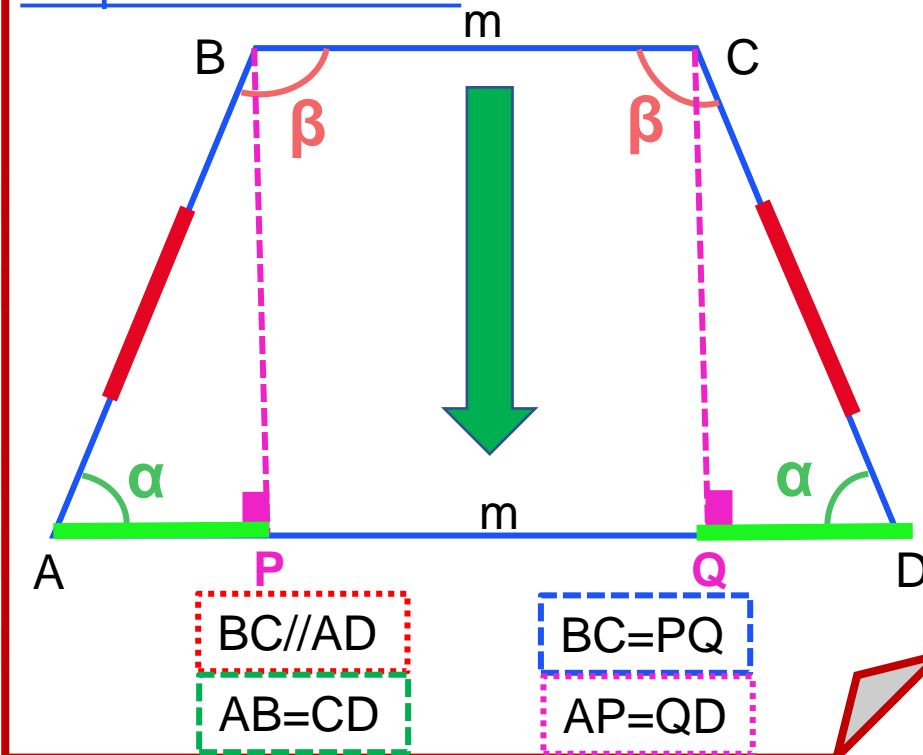


Se tiene un reloj de pared de la forma de un trapecio isósceles. Determine su perímetro.



## RECORDEMOS Resolución

### Trapecio isósceles



**Δ rectángulo:** Teorema de Pitágoras

$$m^2 = 24^2 + 7^2 \quad m^2 = 576 + 49 \quad m^2 = 625 \quad m = 25$$

$$2P_{\text{reloj}} = 25 + 34 + 25 + 20$$

**Respuesta**

$$2P_{\text{reloj}} = 104\text{cm}$$

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

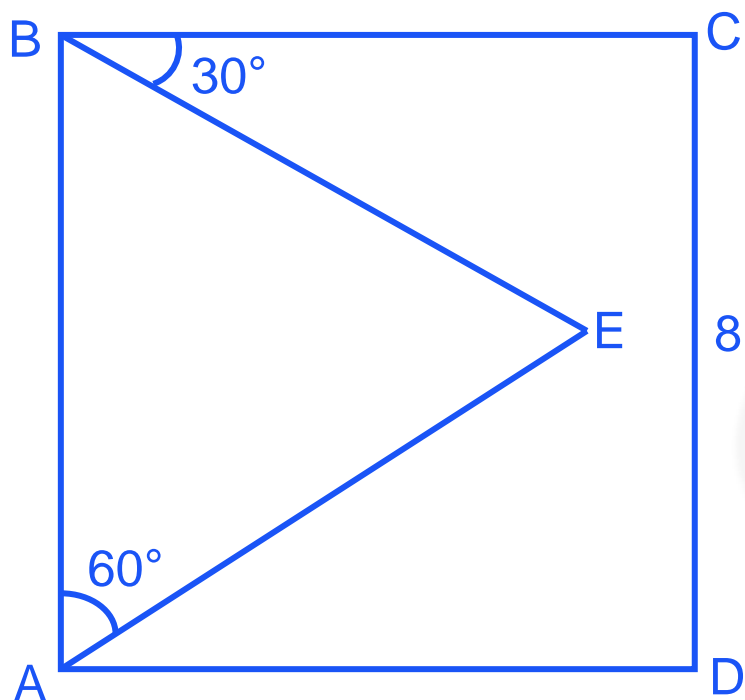


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



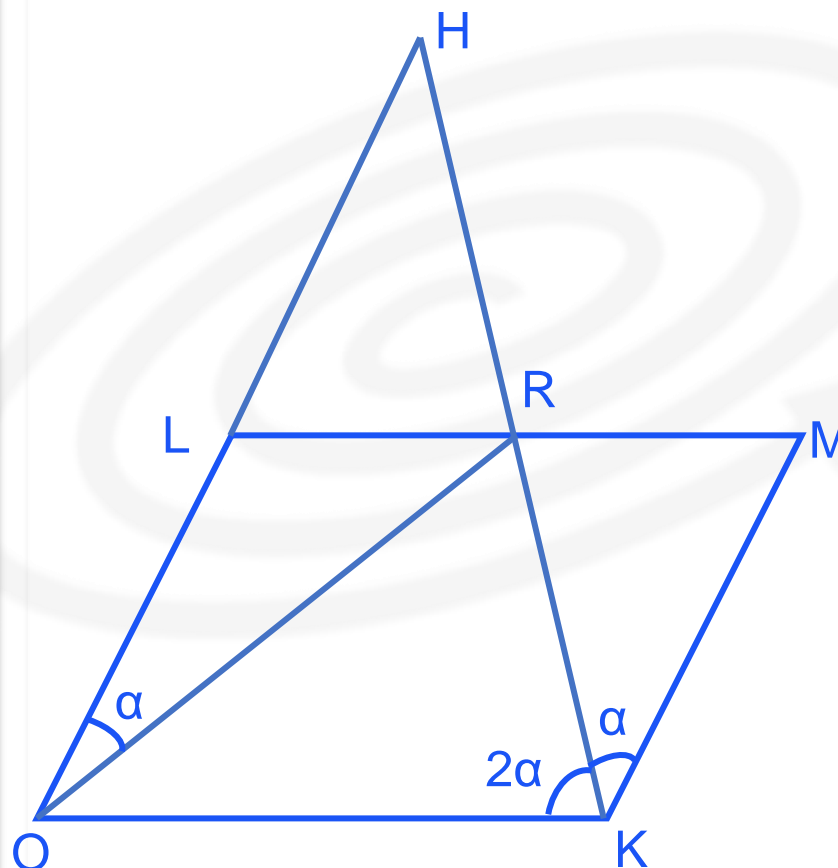
En la figura ABCD es un cuadrado. Calcule BE



### Problema 07



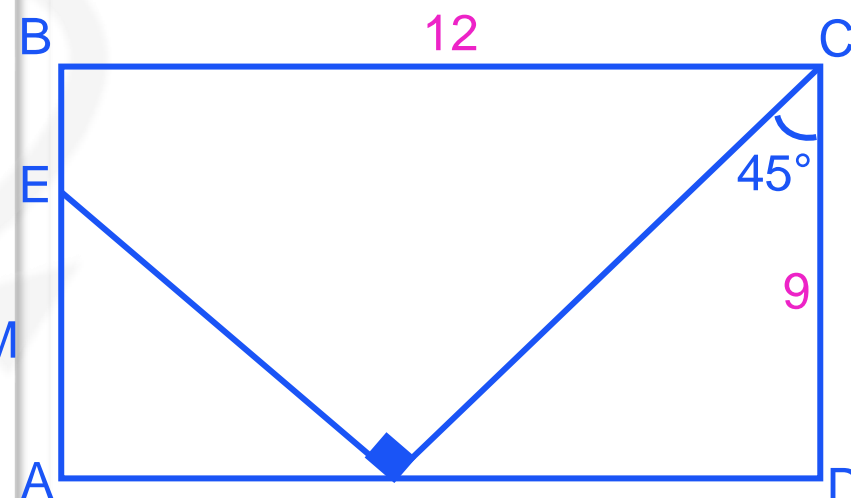
En la figura OLMK es un romboide y  $OK=12$ . Calcule HR



### Problema 08



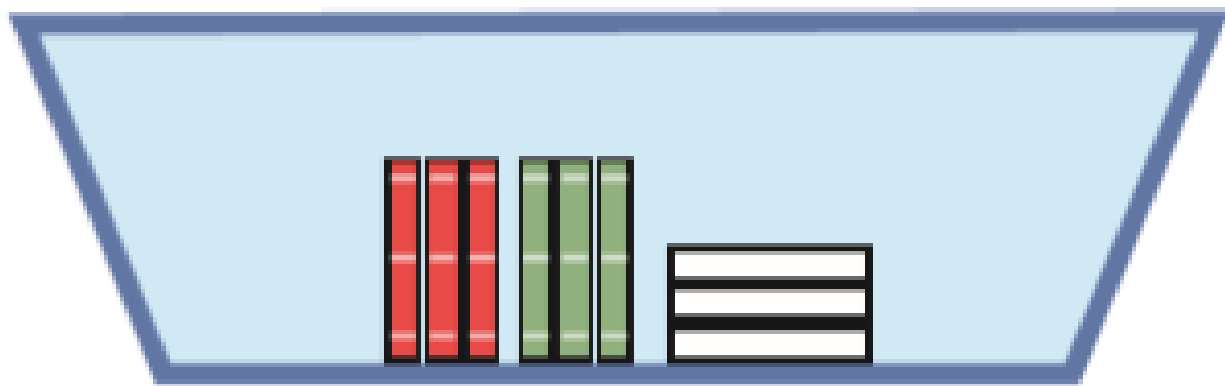
En la figura ABCD es un rectángulo. Calcule BE



### Problema 09



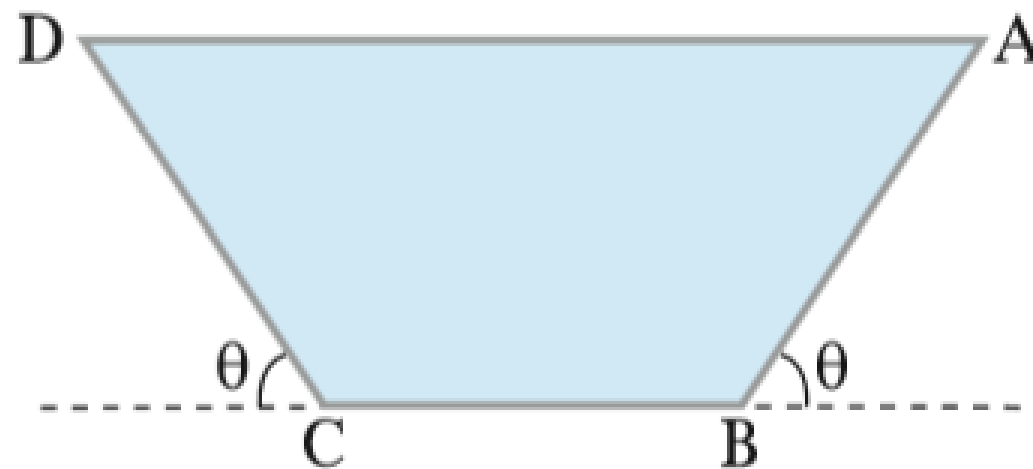
Se tiene una repisa de forma de trapecio isósceles; donde el perímetro es 160cm y los lados superior, inferior y lateral están en la relación de 6, 4 y 3; respectivamente. Determine la longitud de la altura de dicha repisa



### Problema 10



Se construirá una canaleta a partir de una hoja de metal de 30cm de ancho doblando hacia arriba un tercio de la hoja en cada lado por un ángulo cuya medida es  $\theta$ , como se muestra en la figura. Si el trapecio ABCD representa la sección transversal cuya mediana mide 15 cm, halle el valor de  $\theta$ .



# FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL