

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



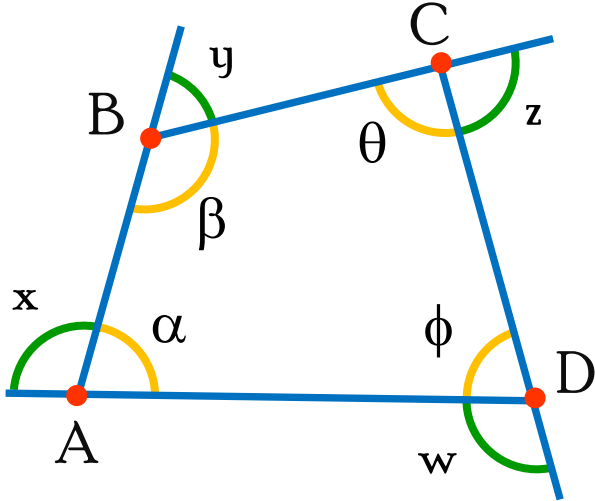
Resumen



HELICO THEORY

CUADRILÁTERO

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



Elementos:

Vértices : A, B, C y D

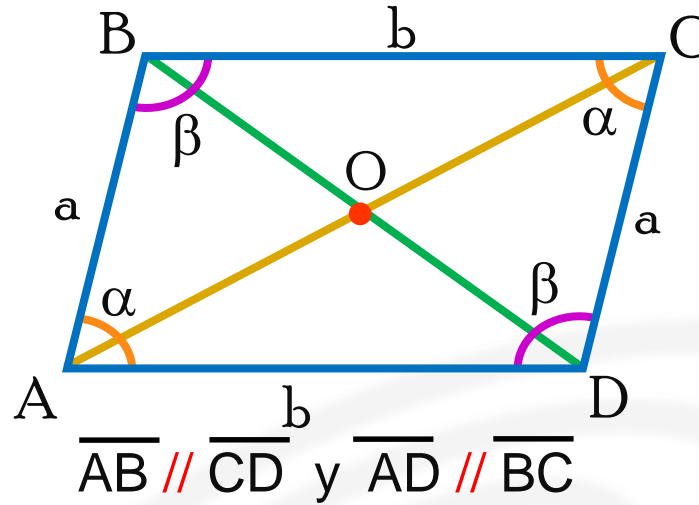
Lados: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} y \overline{DA}

Teoremas:

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

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

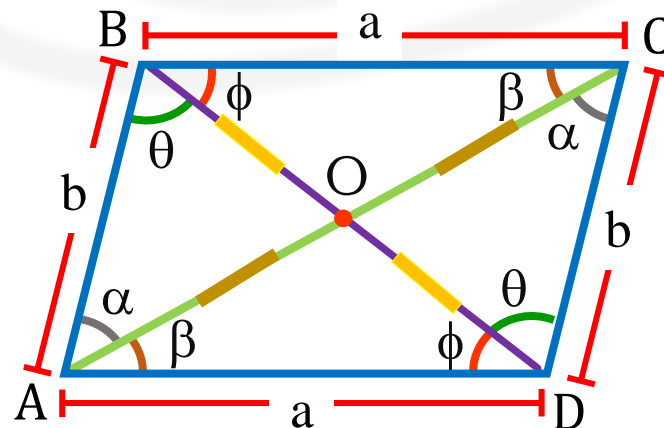
PARALELOGRAMO



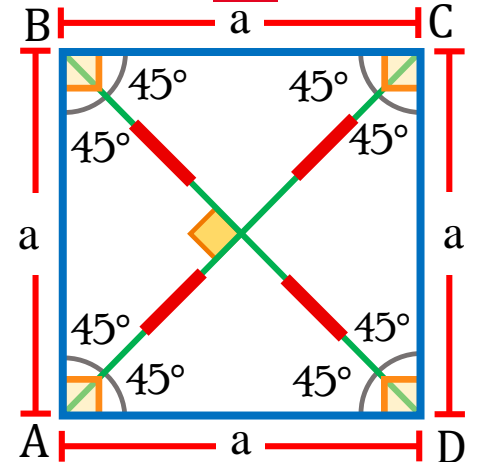
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

Clasificación de los paralelogramos

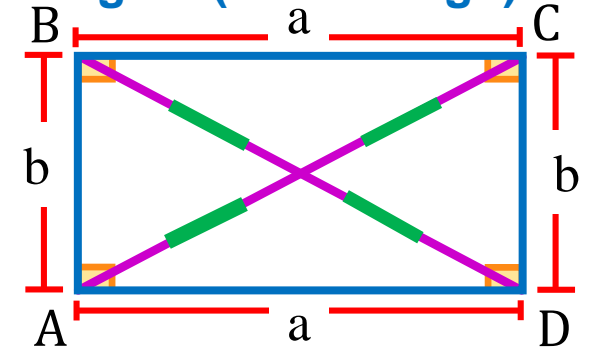
1. Romboide:



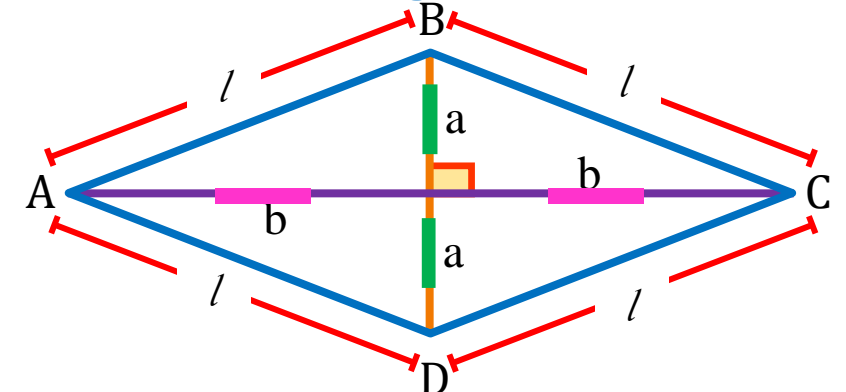
2. Cuadrado:



3. Rectángulo (cuadrilongo):



4. Rombo (Losange):



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04

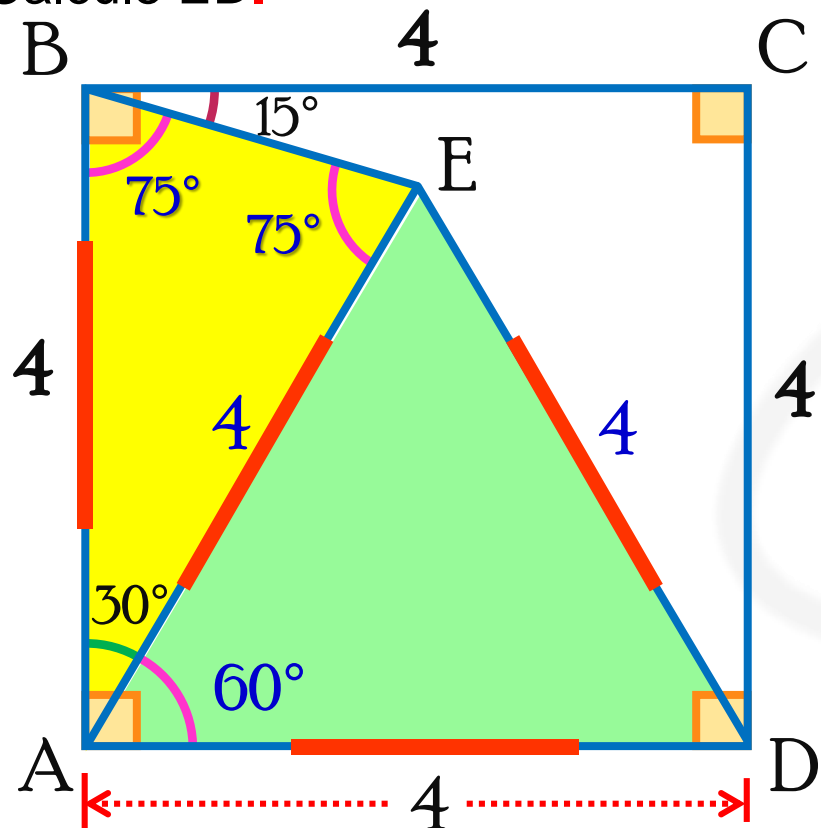


Problema 05

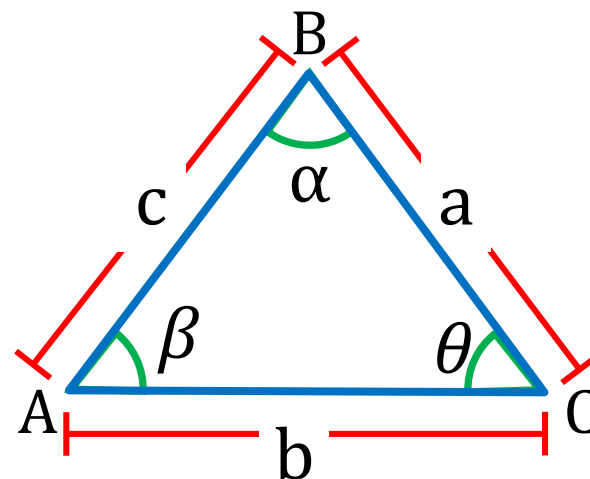


HELICO PRACTICE

၇



Triángulo equilátero:



Si: $a = b = c$

$$\alpha = \beta = \theta = 60^\circ$$

En el gráfico, $AB=AE=4$

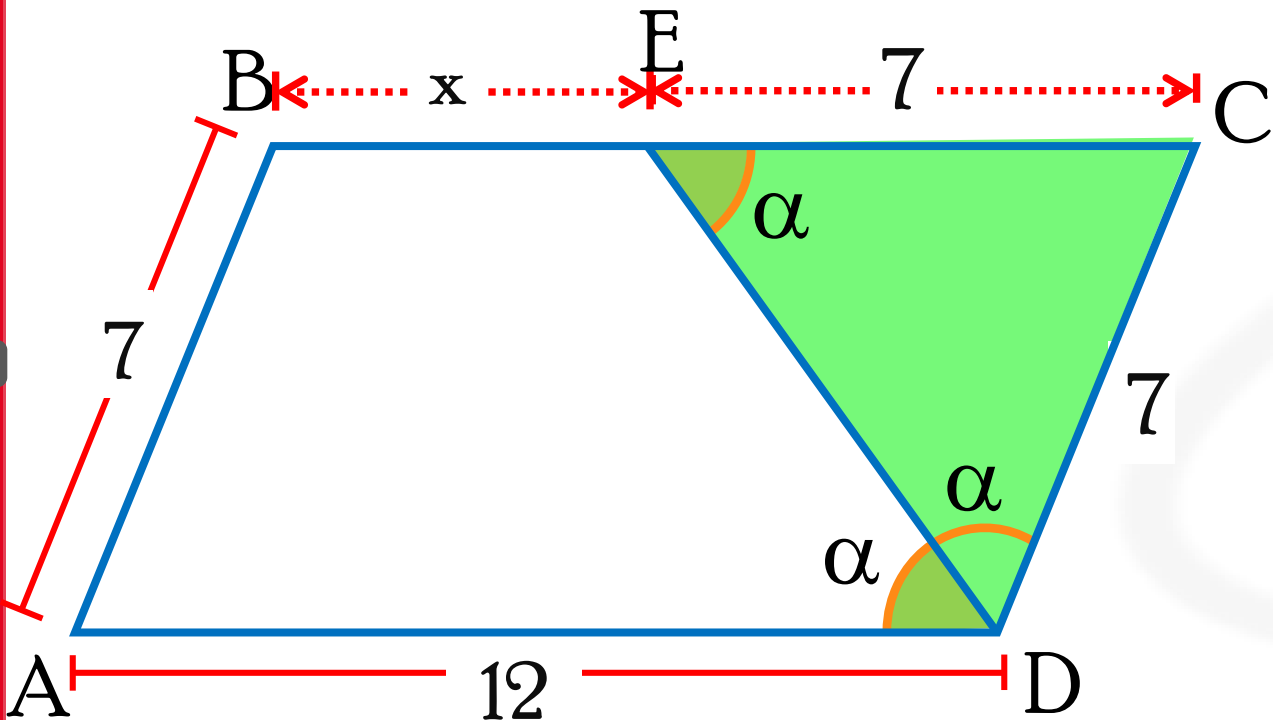
ΔEAD equilátero, $AB=AE=ED=4$

Respuesta

$$\therefore ED = 4$$

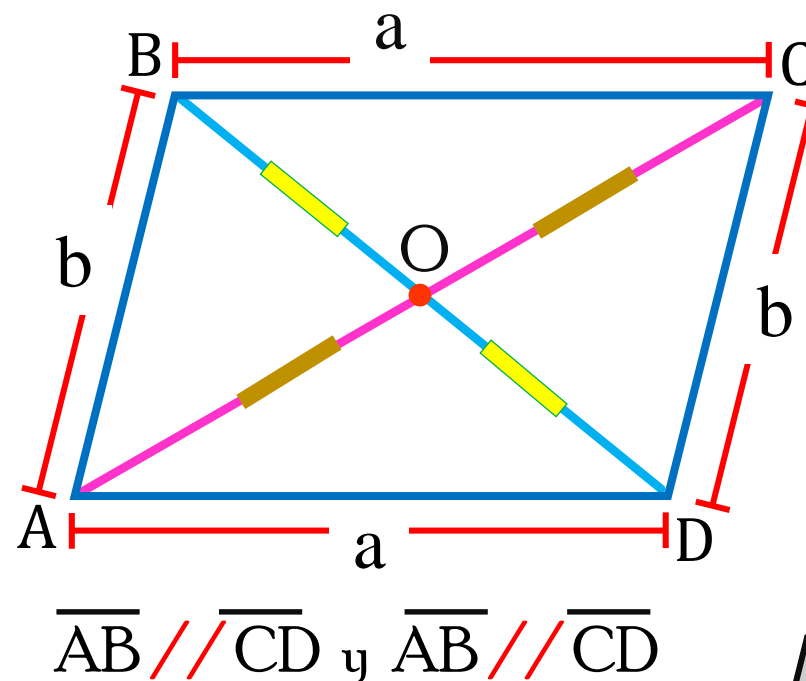


La figura ABCD es un romboide. Calcule BE.



RECORDEMOS

Romboide:



ΔECD : Isósceles

$AD = BC$

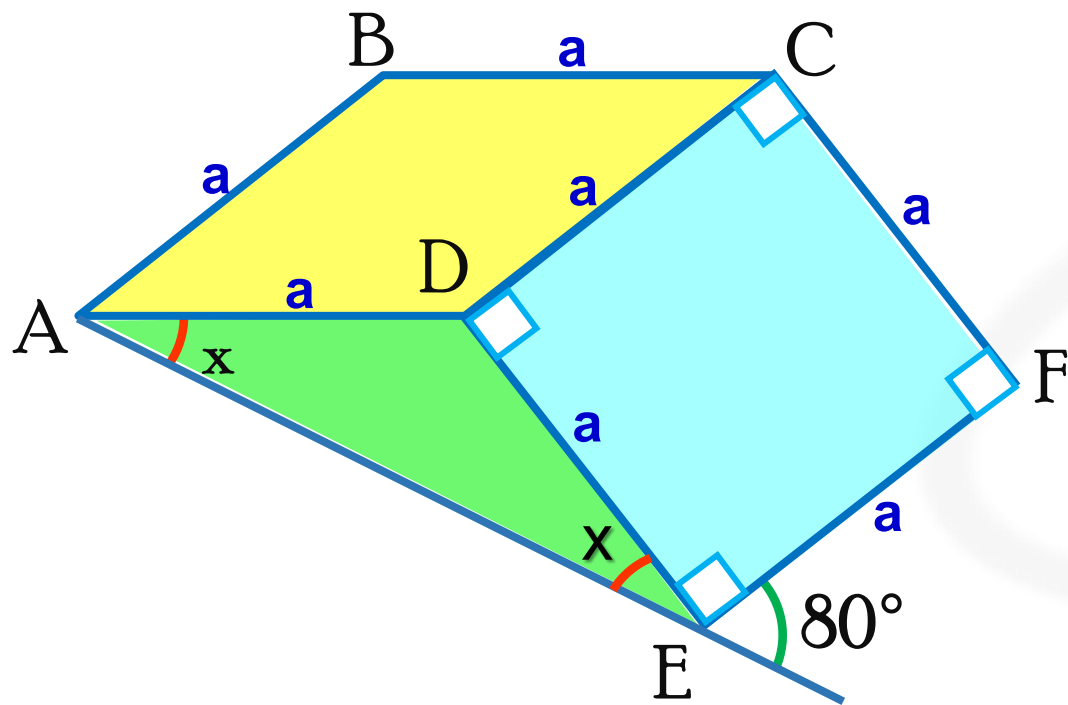
Respuesta

$\therefore x = 5$

Problema 03



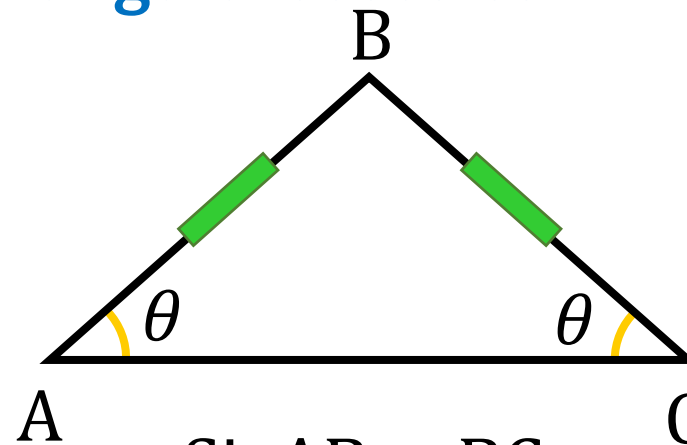
En la figura, ABCD es un rombo. DEFC un cuadrado. Calcule x.



Resolución

RECORDEMOS

Triángulo isósceles



Si: $AB = BC$

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

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

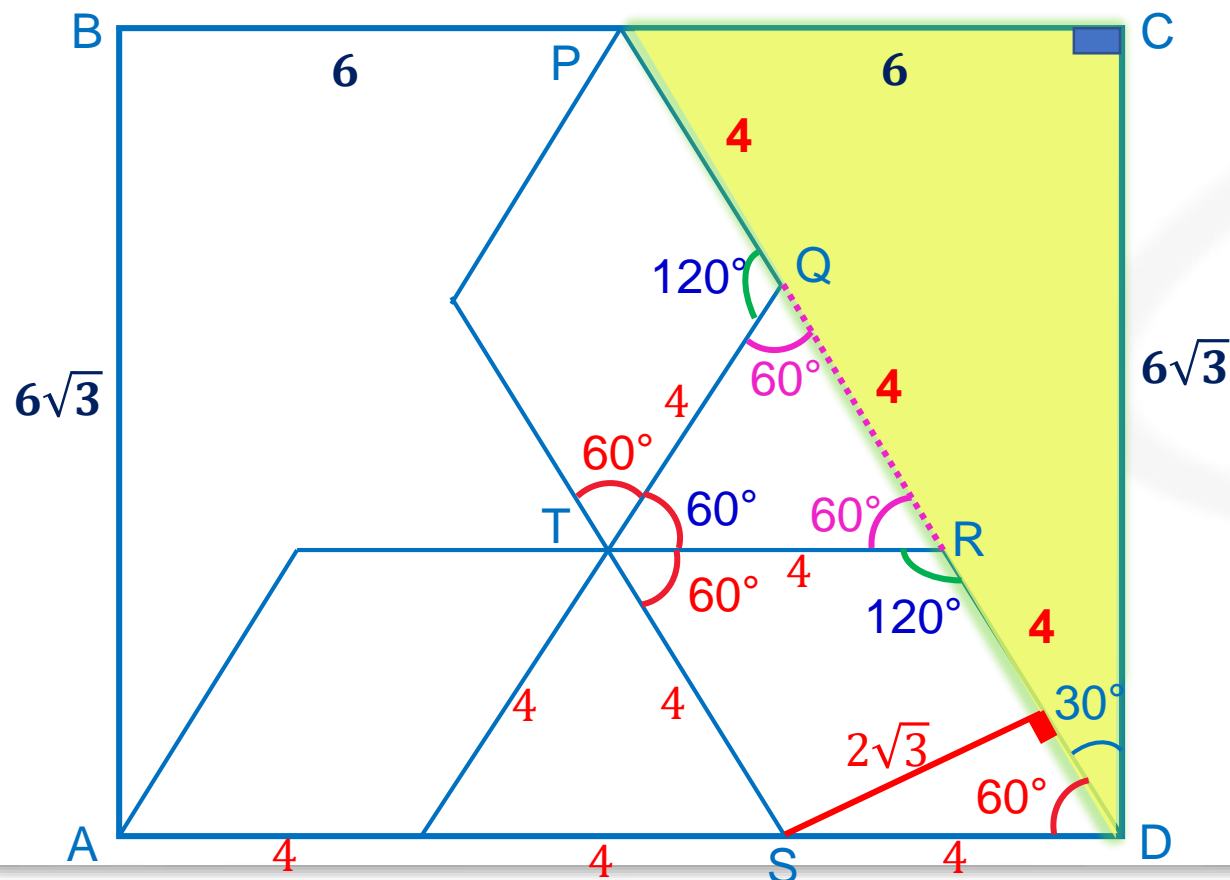
En el vértice E $x + 90^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

Respuesta $\therefore x = 10^\circ$

Problema 04



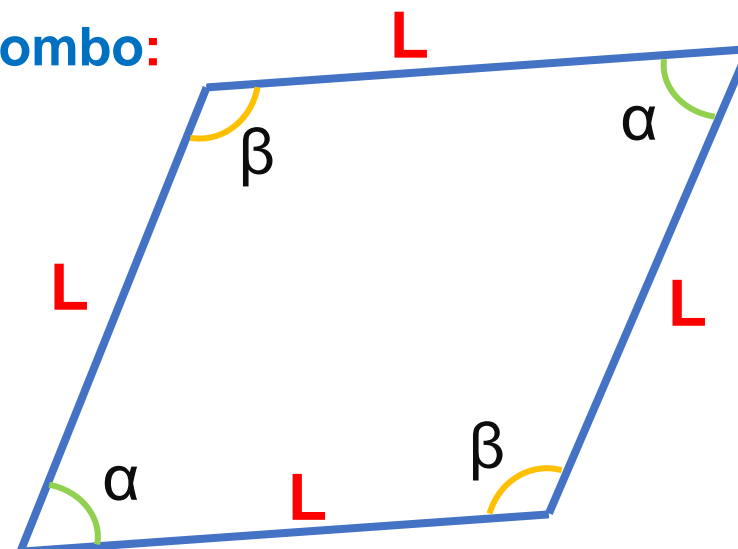
El logo representativo de una marca de vehículos está formado por tres rombos congruentes que debe ir impreso en una cara rectangular de una caja, como se muestra en la figura. Si la distancia entre los lados opuestos del rombo es $2\sqrt{3}$ cm. determine el perímetro de la cara base.



Resolución

RECORDEMOS

Rombo:



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

Por triángulo notable $30^\circ - 60^\circ$: $SD = 4$

En el grafico, $m\angle TRD = 120^\circ$ $m\angle TQP = 120^\circ$

$m\angle TQR = m\angle QRT = 60^\circ$ ΔTQR : equilátero $QR = 4$
 $PD = 12$

ΔPCD : notable $30^\circ - 60^\circ$ $CD = 6\sqrt{3}$ $BC = 12$

$$2P_{ABCD} = 12 + 6\sqrt{3} + 12 + 6\sqrt{3}$$

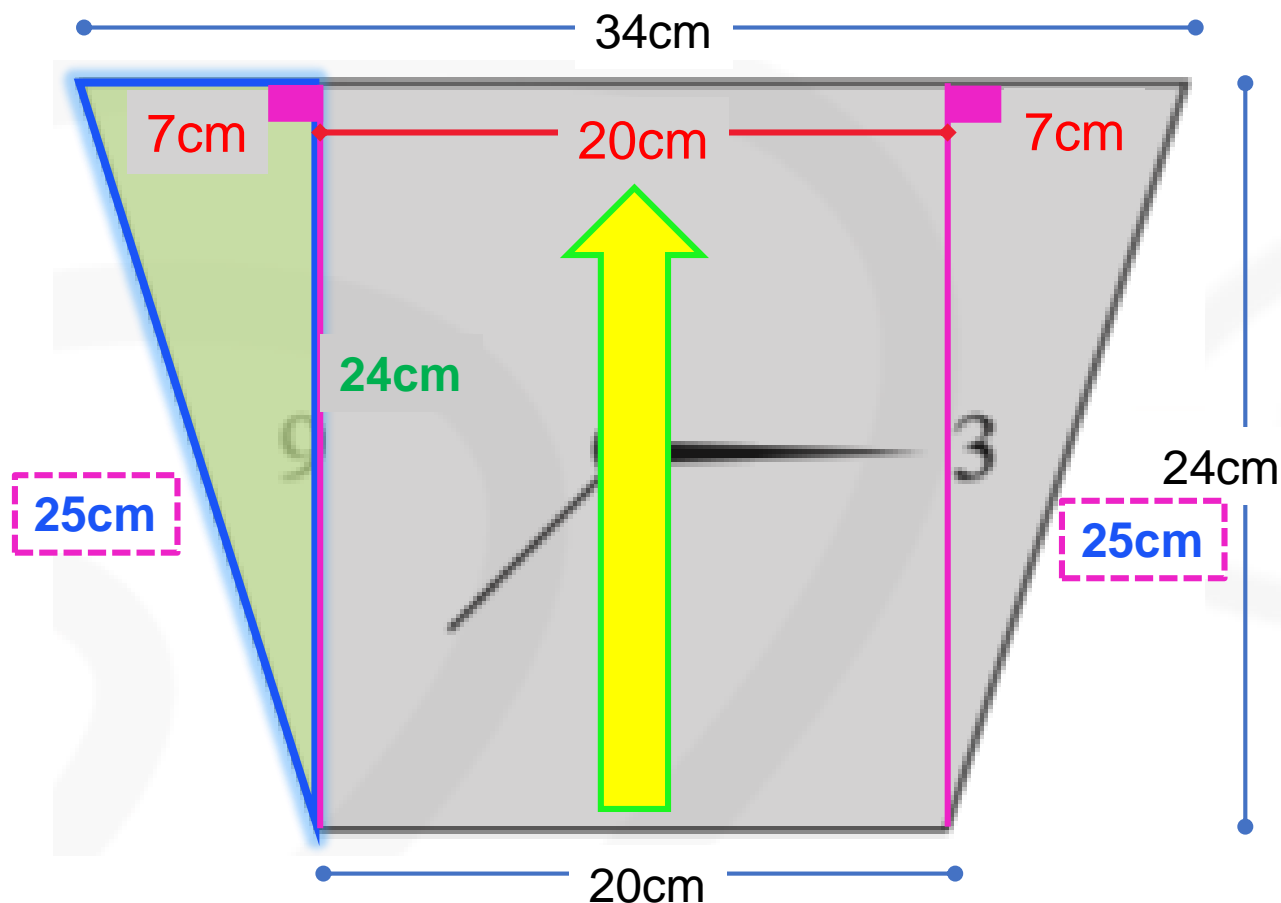
Respuesta

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

Problema 05

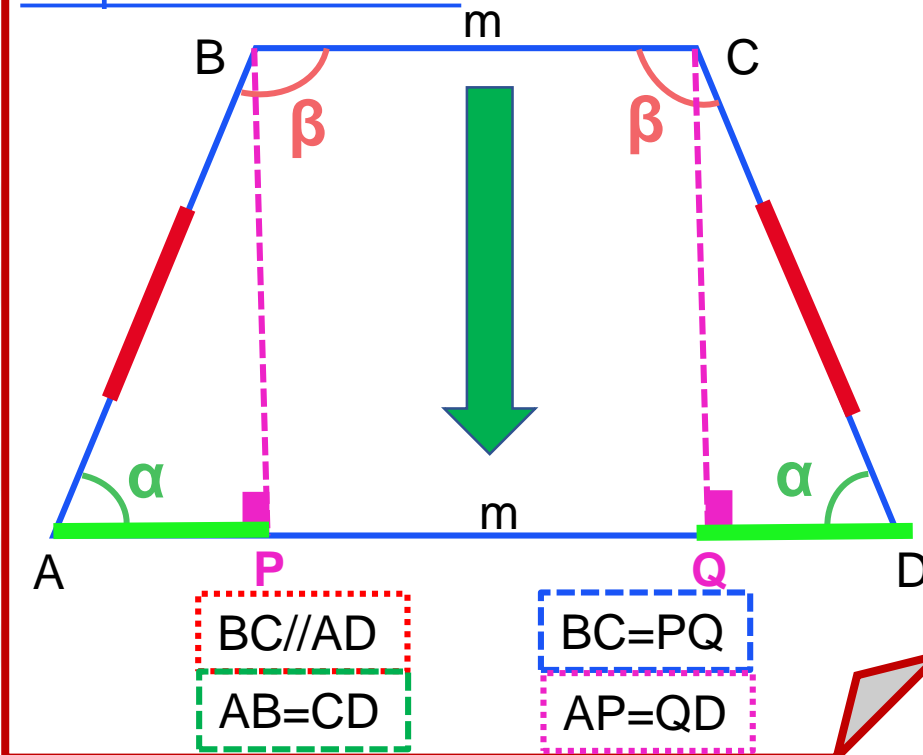


Se tiene un reloj de pared de la forma de un trapecio isósceles. Determine su perímetro.



RECORDEMOS Resolución

Trapezio isósceles



Δ rectángulo: Teorema de Pitágoras

$$m^2 = 24^2 + 7^2$$

$$m^2 = 576 + 49$$

$$m^2 = 625$$

$$m = 25$$

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

Respuesta

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

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

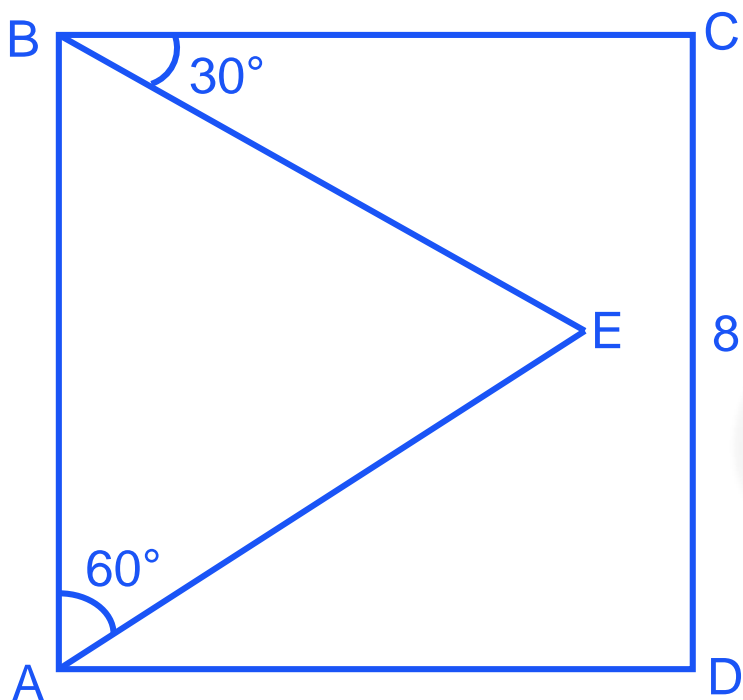


HELICO WORKSHOP

Problema 06



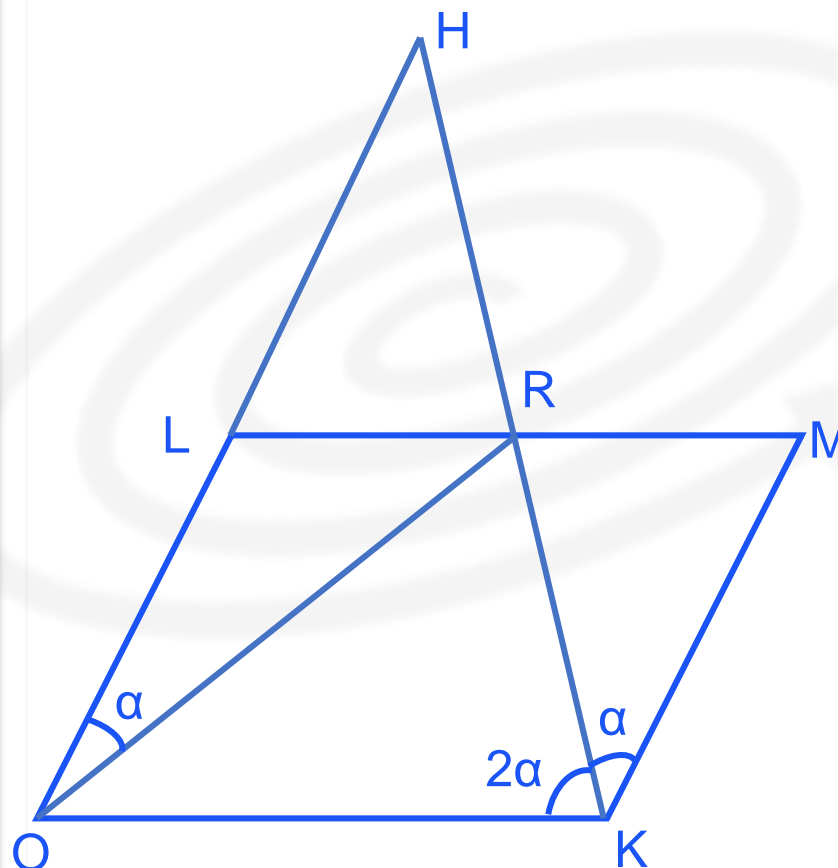
En la figura ABCD es un cuadrado. Calcule BE



Problema 07



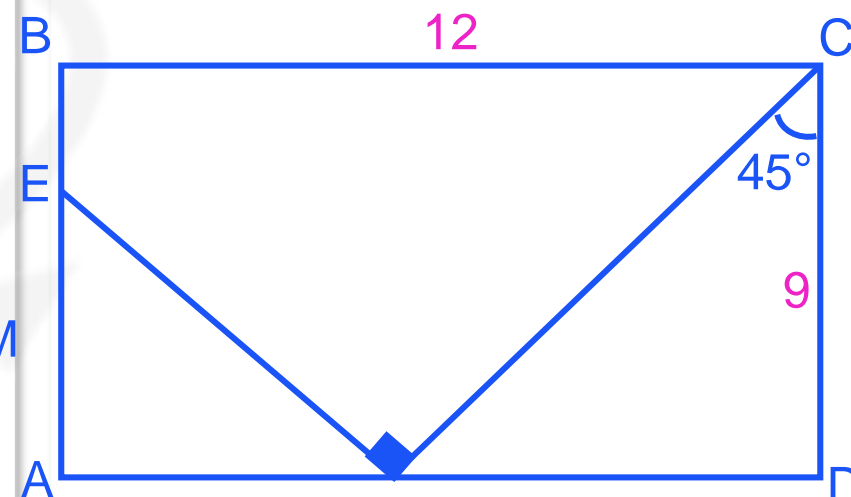
En la figura OLMK es un romboide y $OK=12$. Calcule HR



Problema 08



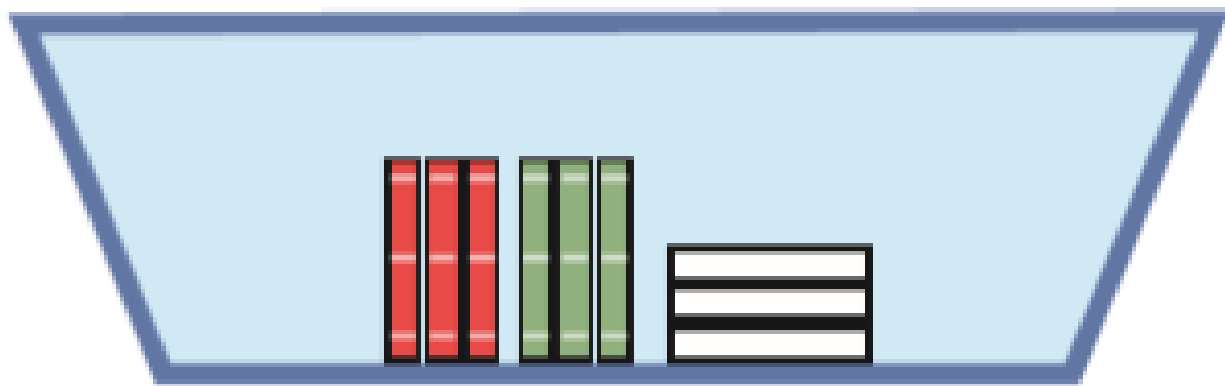
En la figura ABCD es un rectángulo. Calcule BE



Problema 09



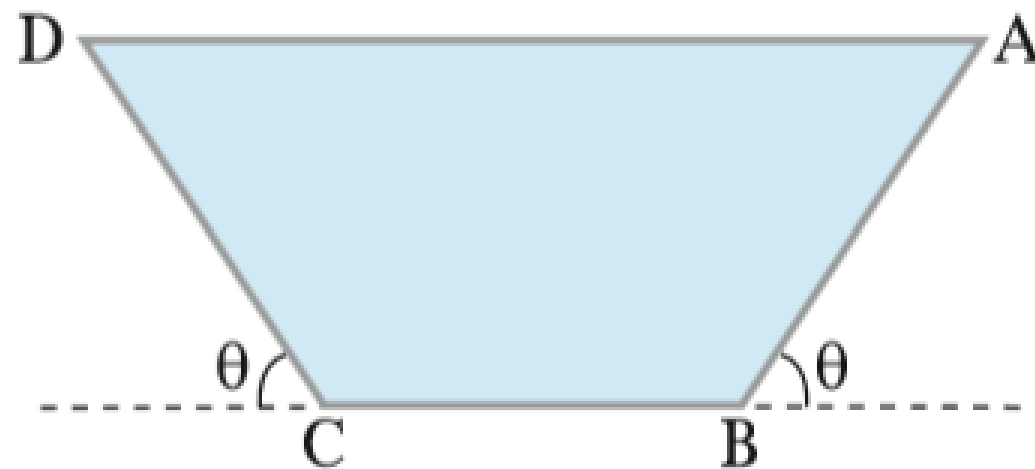
Se tiene una repisa de forma de trapecio isósceles; donde el perímetro es 160cm y los lados superior, inferior y lateral están en la relación de 6, 4 y 3; respectivamente. Determine la longitud de la altura de dicha repisa



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 θ , como se muestra en la figura. Si el trapecio ABCD representa la sección transversal cuya mediana mide 15 cm, halle el valor de θ .



FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL