

Chapter 4

CUADRILÁTEROS



GEOMETRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



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

Cuadriláteros

MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



Resumen

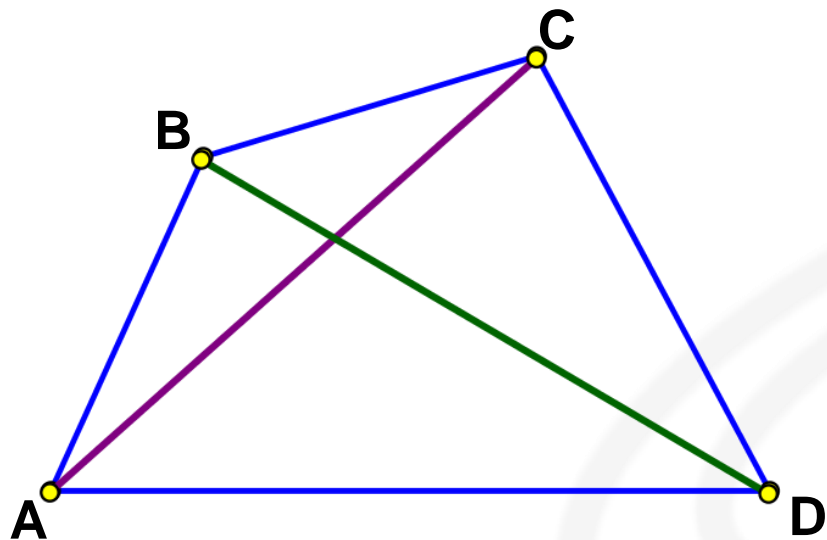


HELICO THEORY

CUADRILÁTEROS

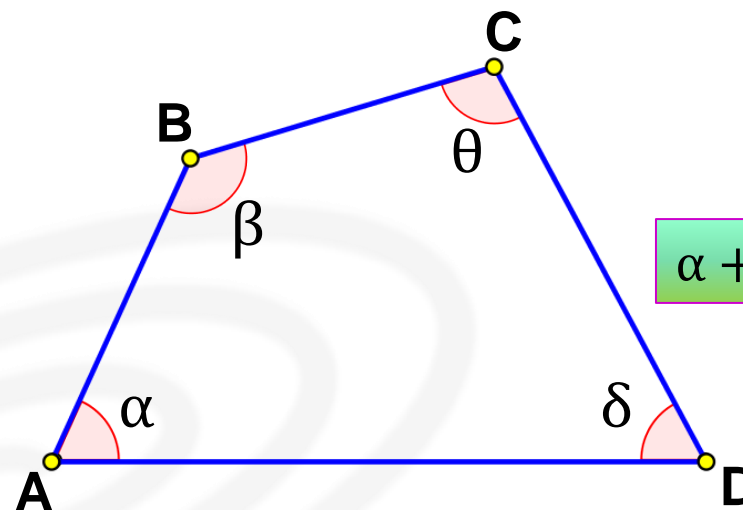
DEFINICIÓN:

Es aquel polígono de cuatro lados

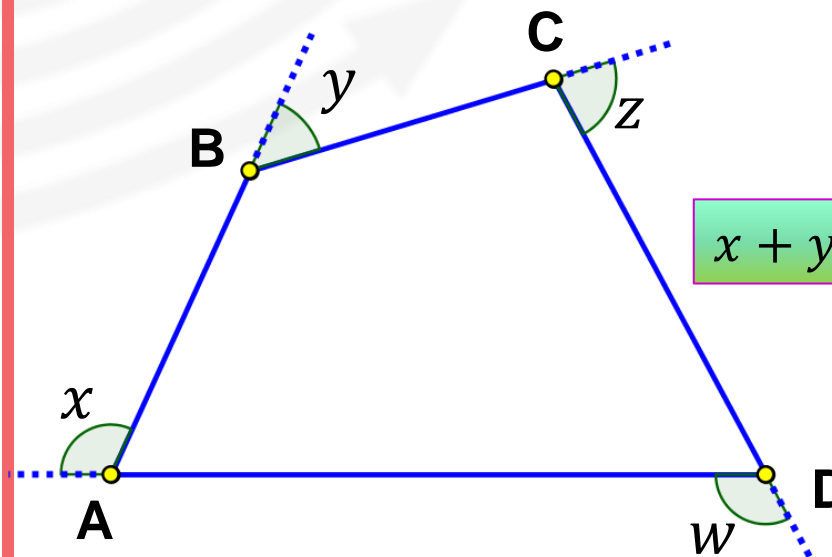


- **VÉRTICES** : A ; B ; C y D
- **LADOS** : \overline{AB} ; \overline{BC} ; \overline{CD} y \overline{DA}
- **DIAGONALES** : \overline{AC} y \overline{BD}

TEOREMAS:



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

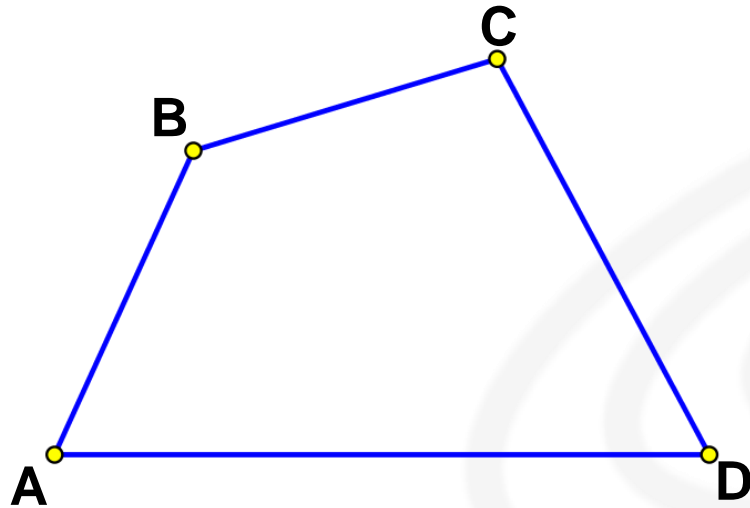


$$x + y + z + w = 360^\circ$$

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL PARALELISMO DE SUS LADOS

1. TRAPEZOIDE

Es aquel cuadrilátero convexo que no tiene lados opuestos paralelos.

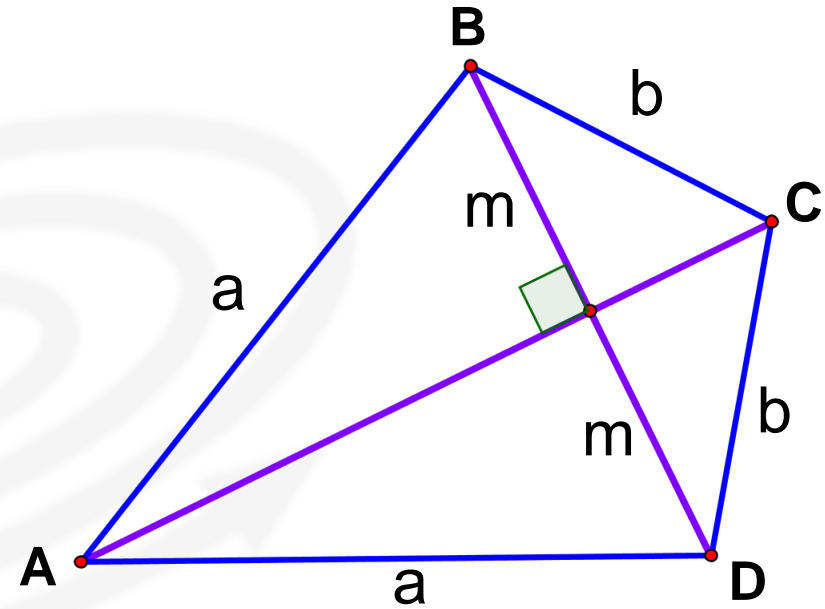


$$\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$$

 \wedge

$$\overline{BC} \nparallel \overline{AD}$$

1.1. TRAPEZOIDE SIMÉTRICO



$$\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$$

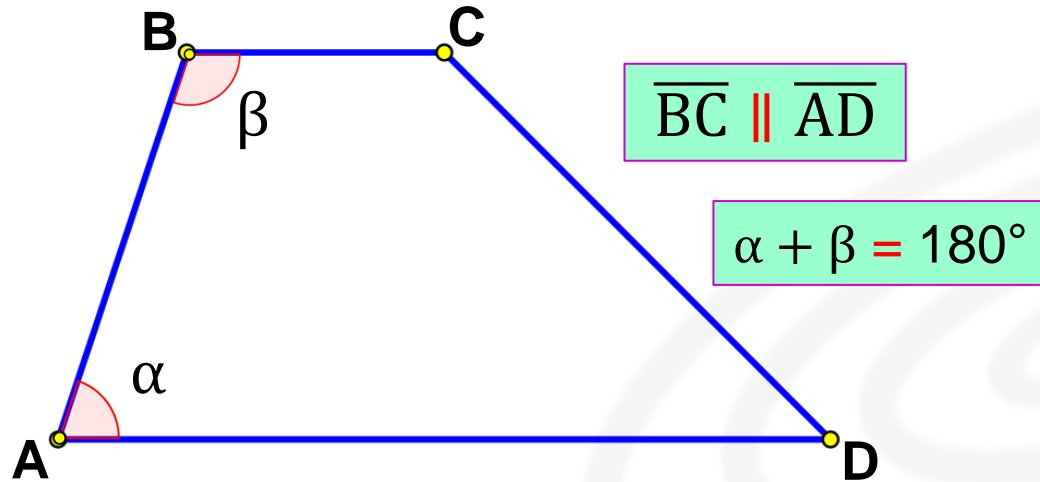
 \wedge

$$\overline{BC} \nparallel \overline{AD}$$

$$a \neq b$$

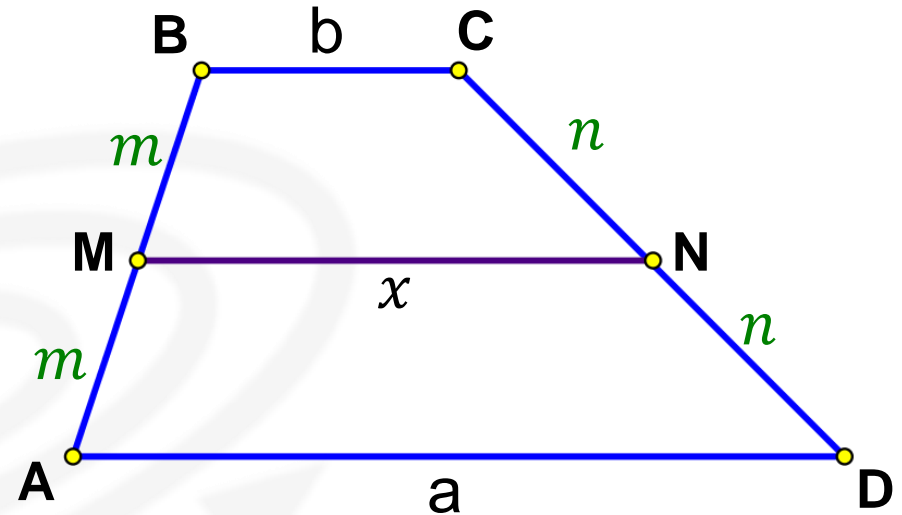
2. TRAPECIO

Es aquel cuadrilátero que solo tiene un par de lados opuestos paralelos, llamados bases.



- \overline{BC} : base menor
- \overline{AD} : base mayor
- \overline{AB} y \overline{CD} : lados no paralelos

TEOREMAS

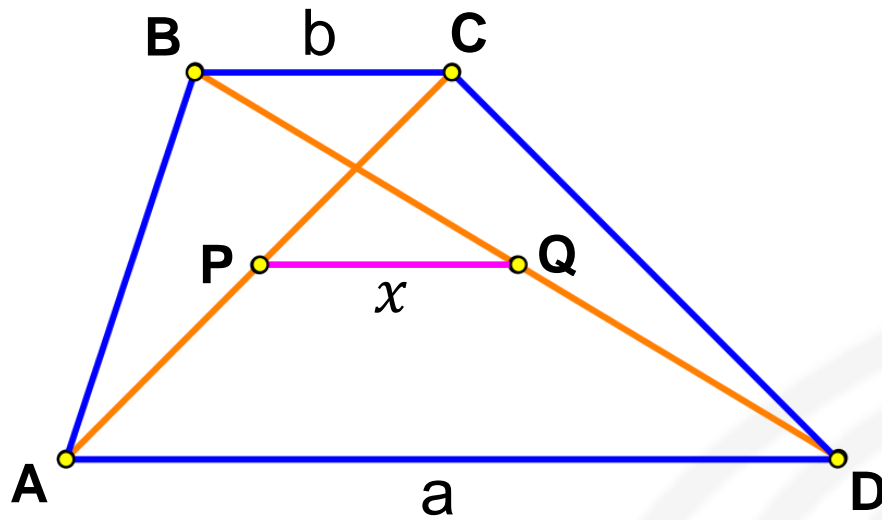


\overline{MN} : base media o mediana del trapezio

$$\overline{MN} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

$$x = \frac{a + b}{2}$$

TEOREMAS



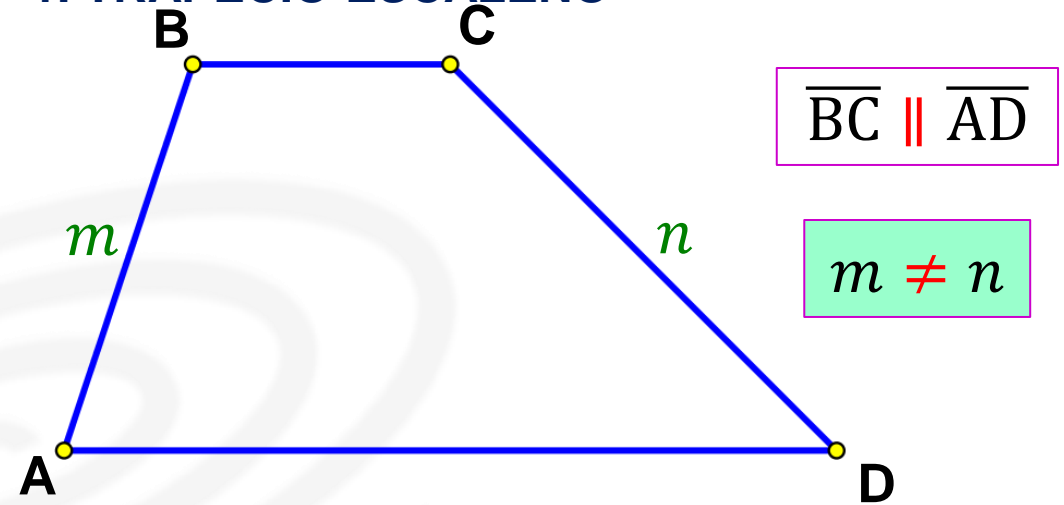
$$AP = PC \quad \wedge \quad BQ = QD$$

$$\overline{PQ} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

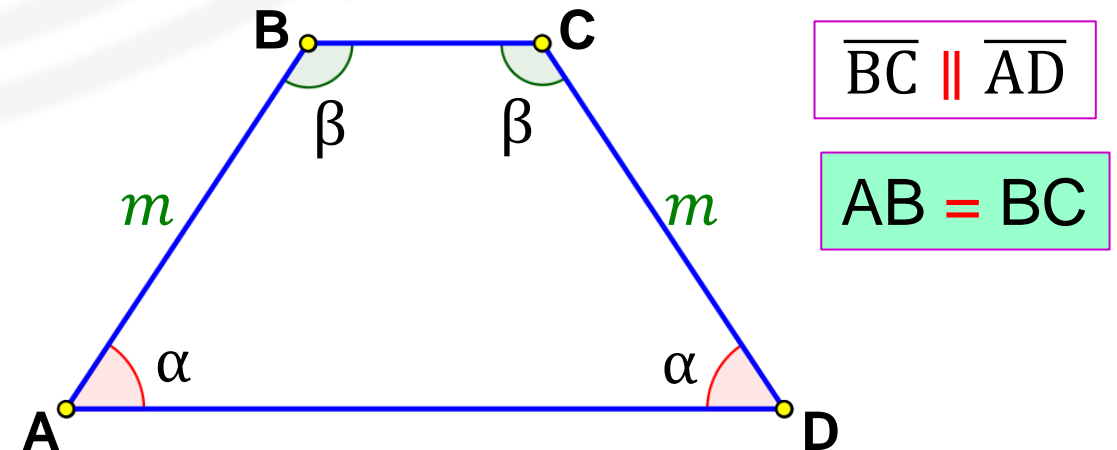
$$x = \frac{a - b}{2}$$

CLASIFICACIÓN DE LOS TRAPÉCIOS

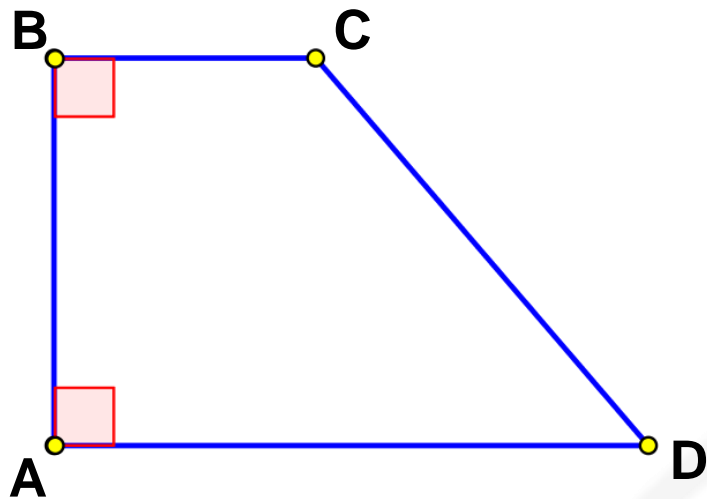
1. TRAPÉCIO ESCALENO



2. TRAPÉCIO ISÓSCELES



2.1. TRAPÉCIO RECTÁNGULO



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

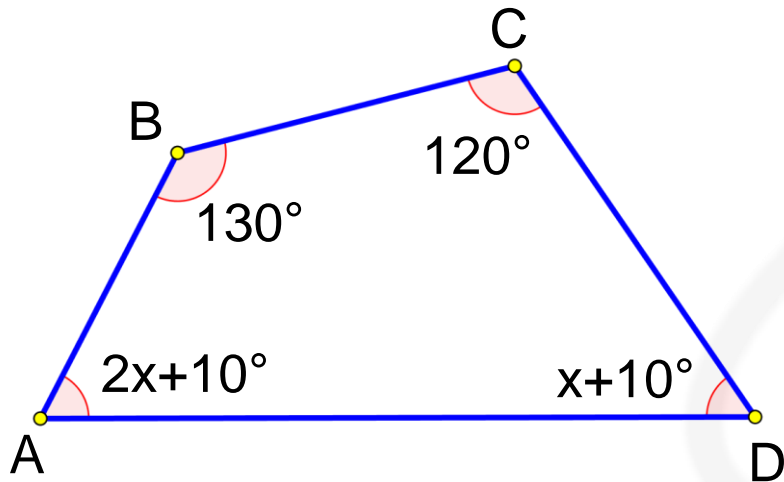


HELICO PRACTICE

Problema 01



De la figura, halle el valor de x .



Entonces:

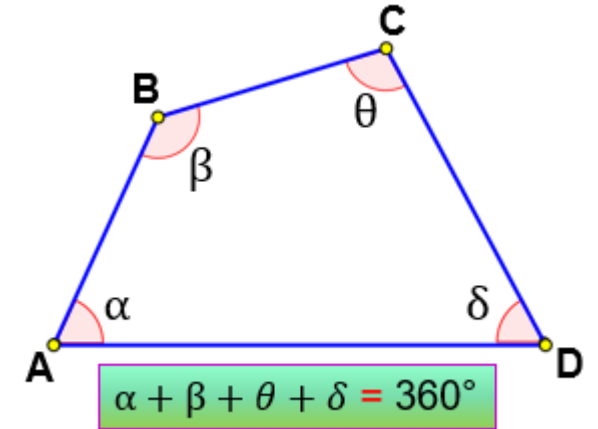
$$2x + 10^\circ + 130^\circ + 120^\circ + x + 10^\circ = 360^\circ$$

$$3x + 270^\circ = 360^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

Resolución

RECORDEMOS

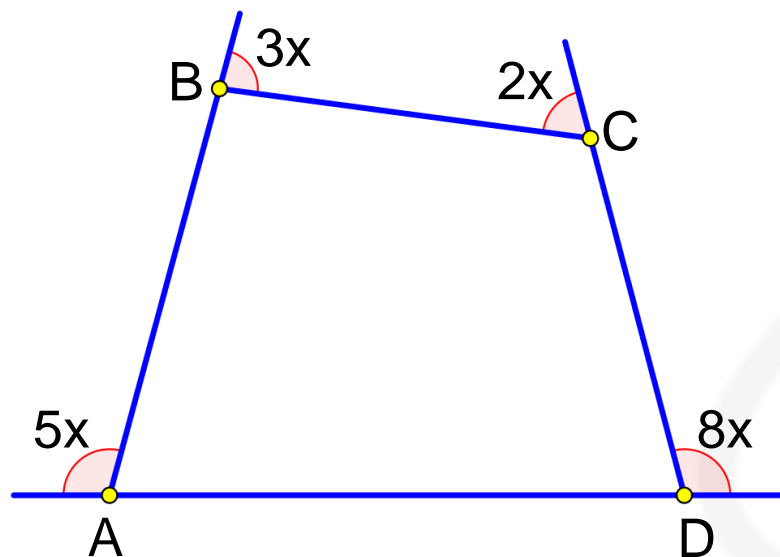


Respuesta

$$\therefore x = 30^\circ$$



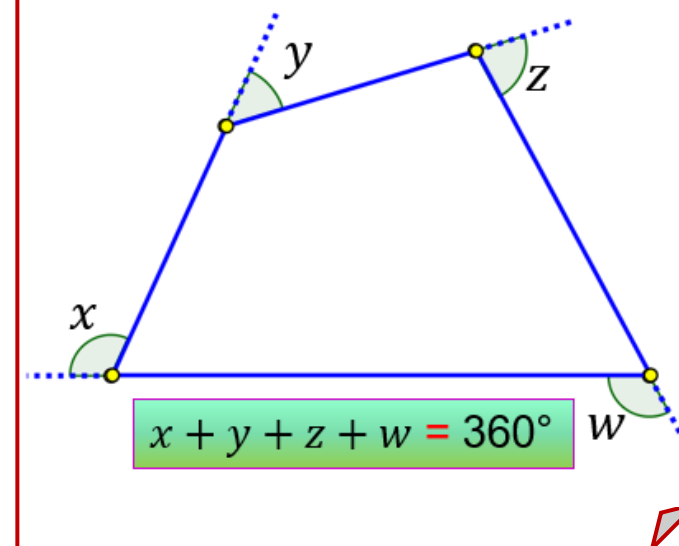
De la figura, halle el valor de x .



Entonces:

$$5x + 3x + 2x + 8x = 360^\circ$$

$$18x = 360^\circ$$

RECORDEMOS

Respuesta

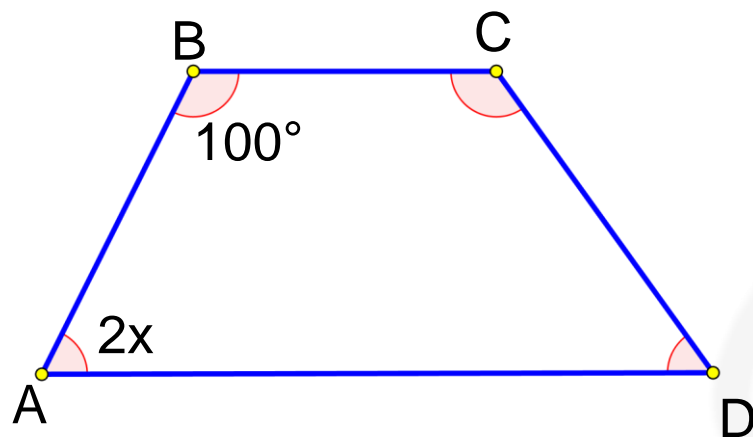
$$\therefore x = 20^\circ$$

Problema 03



Resolución

En el siguiente trapezio, halle el valor de x .

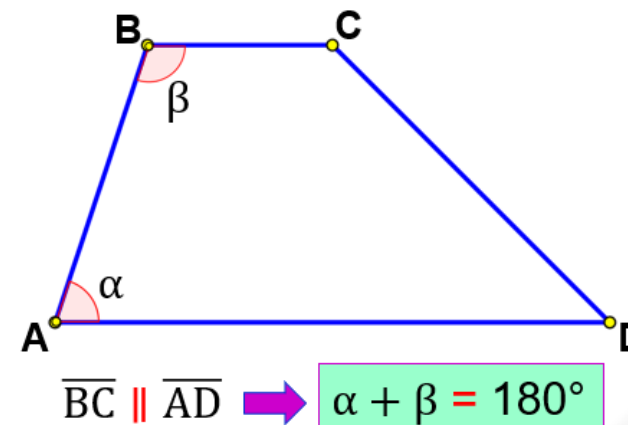


Entonces:

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

$$2x = 80^\circ$$

RECORDEMOS



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

Respuesta

$$\therefore x = 40^\circ$$

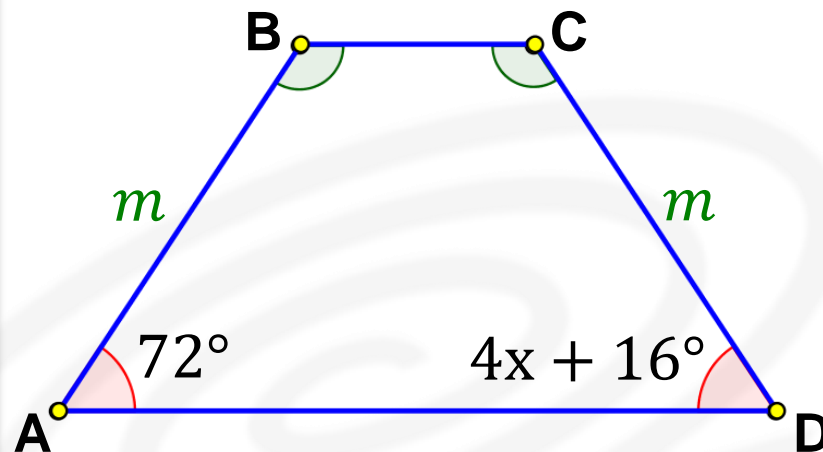
Problema 04



En la clase de Educación Física se van realizar saltos por lo tanto el profesor va ser uso un taburete isósceles. Si en la base mayor se forman lo ángulos de 72° y $4x+16^\circ$, halle el valor de x .



$$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$$

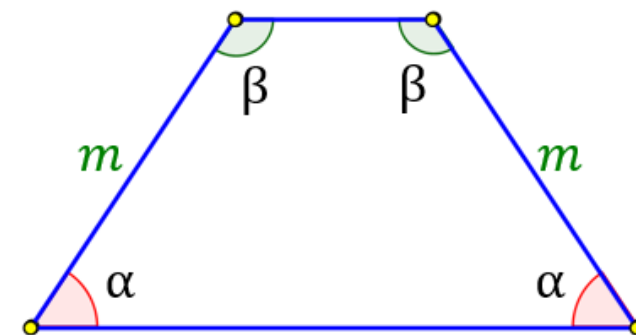


$$\Rightarrow 4x + 16^\circ = 72^\circ$$

$$4x = 56^\circ$$

RECORDEMOS

TRAPECIO ISÓSCELES



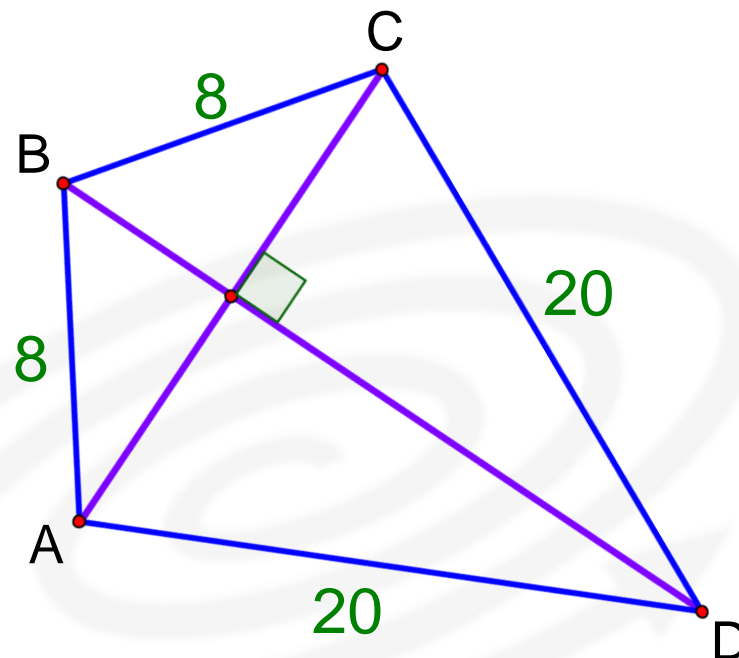
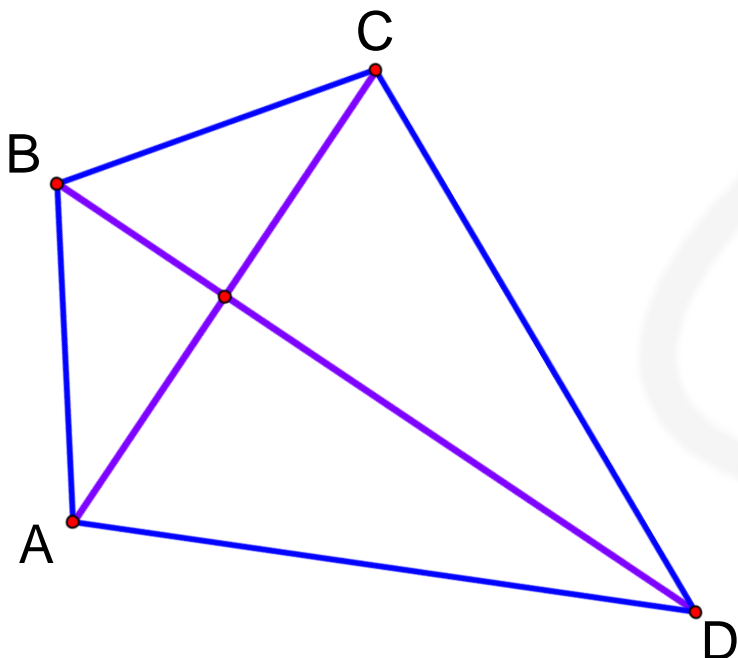
Respuesta

$$\therefore x = 14^\circ$$

Problema 05



Raúl decide elaborar una cometa de forma un trapezoide simétrico. Si las cañas externas miden 20 cm y 8 cm, determine el perímetro de la cometa.



➡ Perímetro:

$$2p_{ABCD} = 2(8+20)$$

$$2p_{ABCD} = 2(28)$$

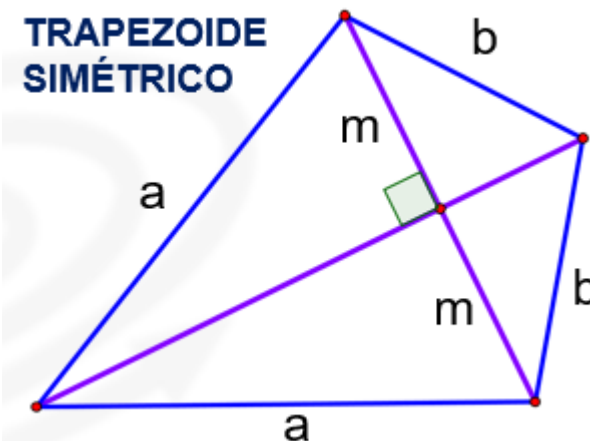
Respuesta

$$\therefore 2p_{ABCD} = 56cm$$

Resolución

RECORDEMOS

TRAPEZOIDE
SIMÉTRICO



Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

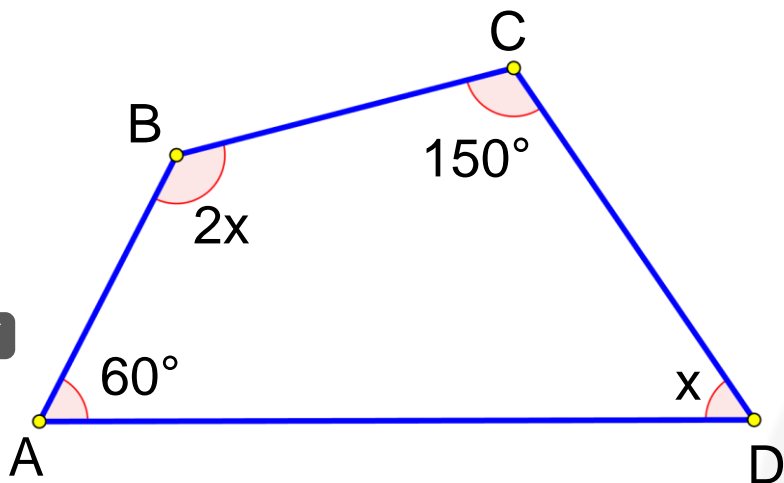


HELICO WORKSHOP

Problema 06



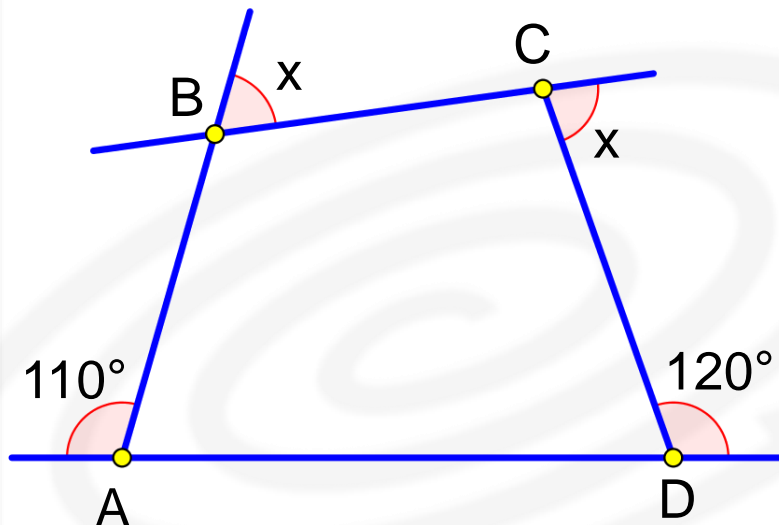
De la figura, halle el valor de x .



Problema 07



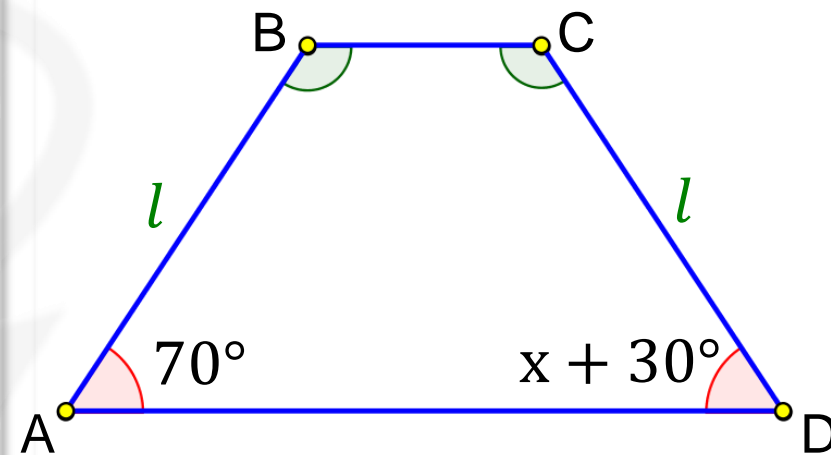
De la figura, halle el valor de x .



Problema 08



En el siguiente trapecio isósceles, halle el valor de x .



Problema 09



La parte superior de un poste antiguo tiene un foco de forma trapecial, como se muestra en la figura. Si los ángulos adyacentes a las bases son $3x$ y $2x$, halle el valor de x .



Problema 10



En la selva se construyen cabañas y como observamos el techo tiene una forma trapecial isósceles. Si los ángulos adyacentes a la base mayor son $3x+15^\circ$ y 75° , halle el valor de x .



FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL