

GEOMETRY

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

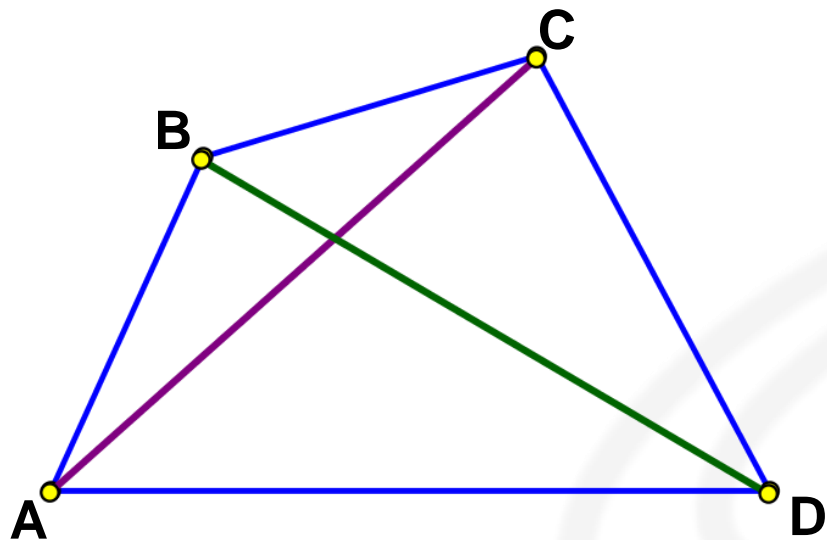


HELICO THEORY

CUADRILÁTEROS

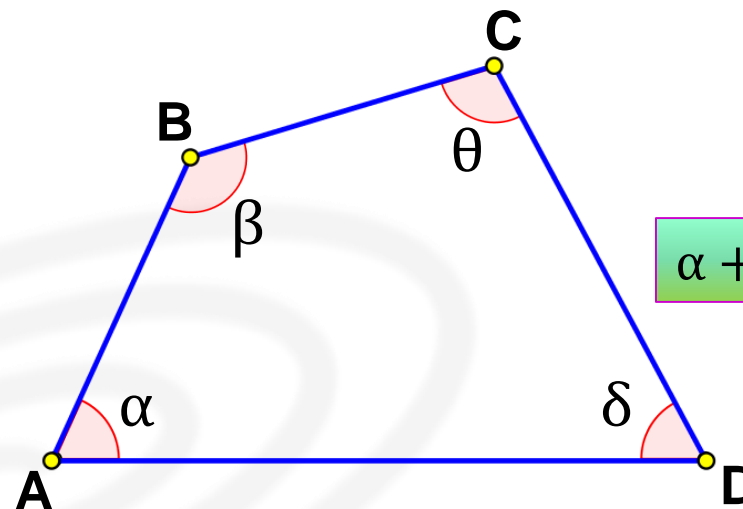
DEFINICIÓN:

Es aquel polígono de cuatro lados

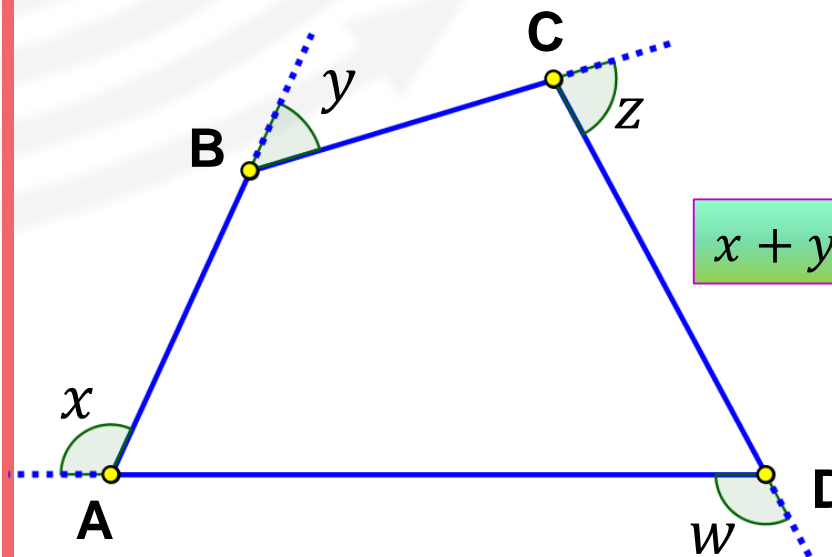


- **VÉRTICES** : A ; B ; C y D
- **LADOS** : \overline{AB} ; \overline{BC} ; \overline{CD} y \overline{DA}
- **DIAGONALES** : \overline{AC} y \overline{BD}

TEOREMAS:



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

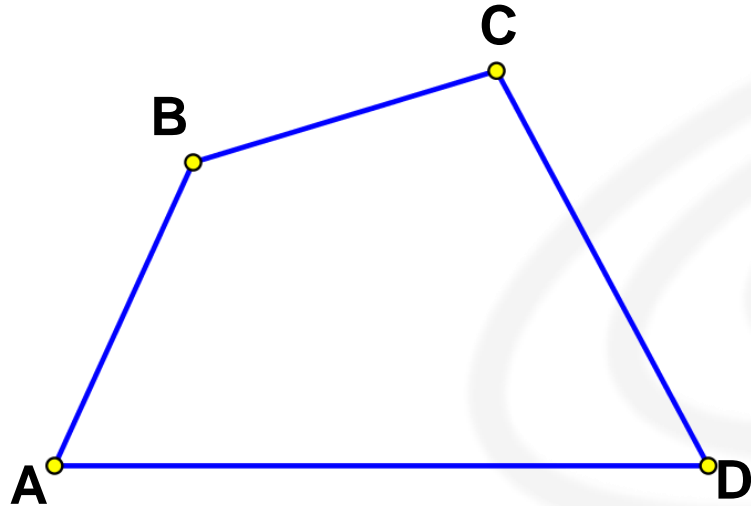


$$x + y + z + w = 360^\circ$$

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL PARALELISMO DE SUS LADOS

1. TRAPEZOIDE

Es aquel cuadrilátero convexo que no tiene lados opuestos paralelos.

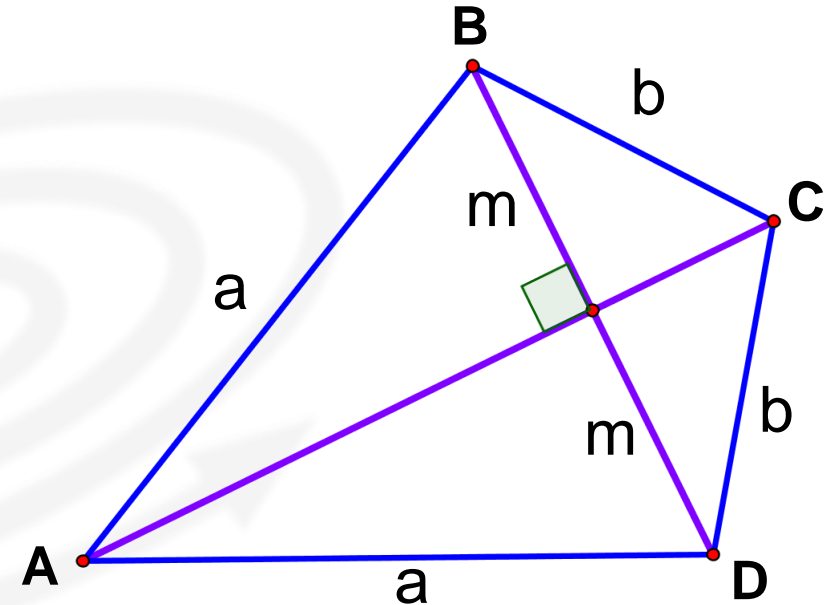


$$\overline{AB} \not\parallel \overline{CD}$$

\wedge

$$\overline{BC} \not\parallel \overline{AD}$$

1.1. TRAPEZOIDE SIMÉTRICO



$$\overline{AB} \not\parallel \overline{CD}$$

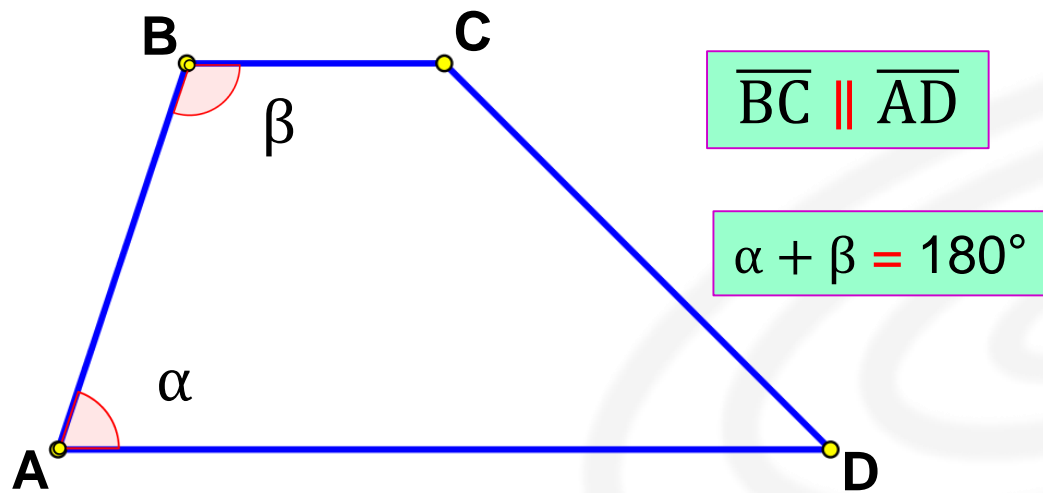
\wedge

$$\overline{BC} \not\parallel \overline{AD}$$

$$a \neq b$$

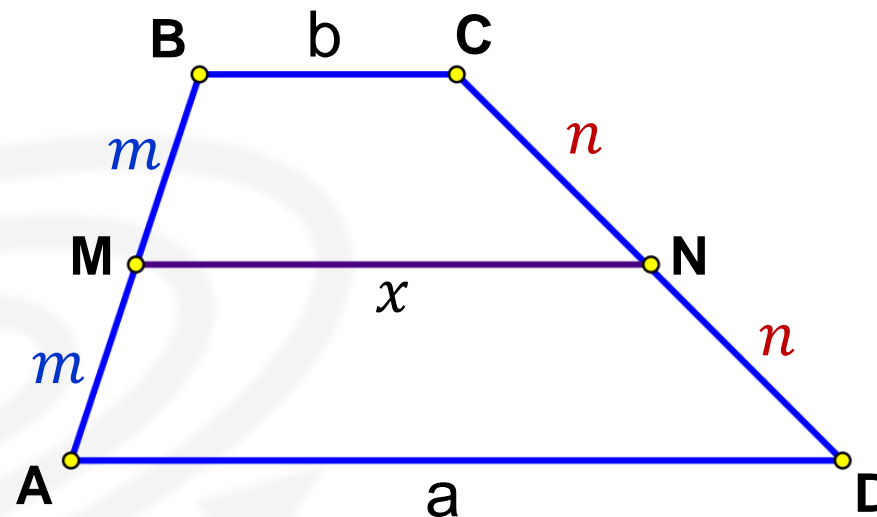
2. TRAPECIO

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

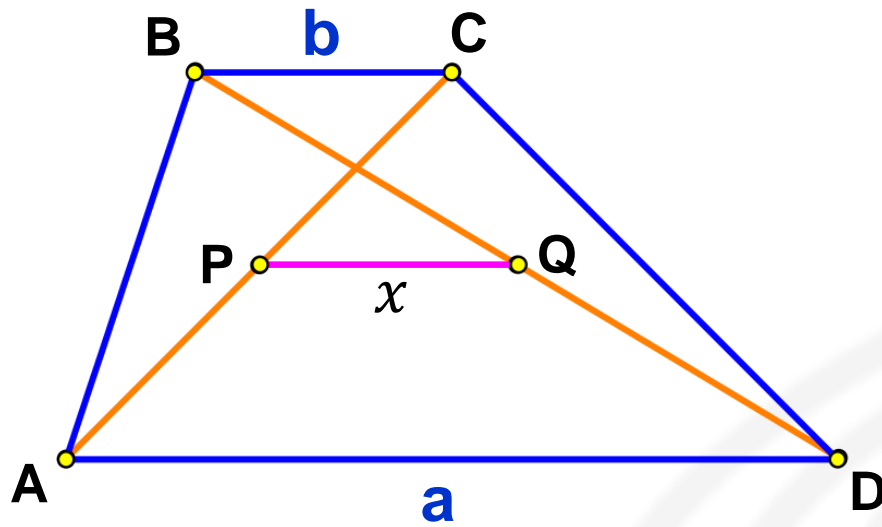


\overline{MN} : base media o mediana del trapezio

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

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

TEOREMAS



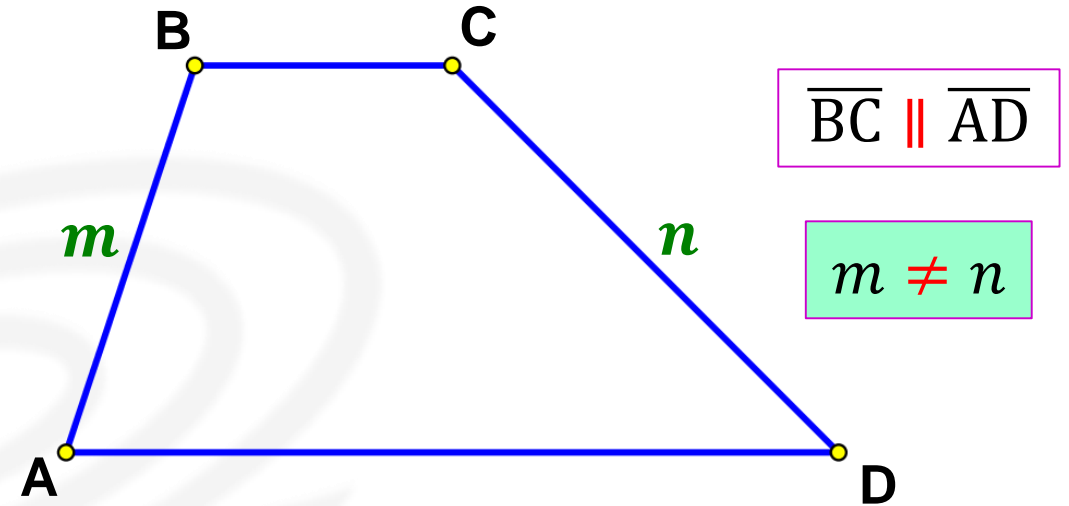
$$AP = PC \quad \wedge \quad BQ = QD$$

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

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

CLASIFICACIÓN DE LOS TRAPECIOS

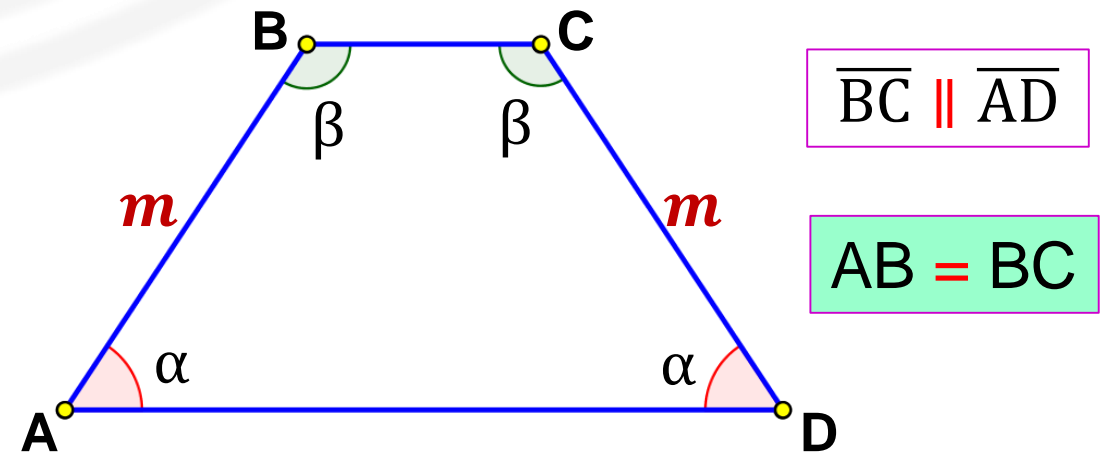
1. TRAPECIO ESCALENO



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

$$m \neq n$$

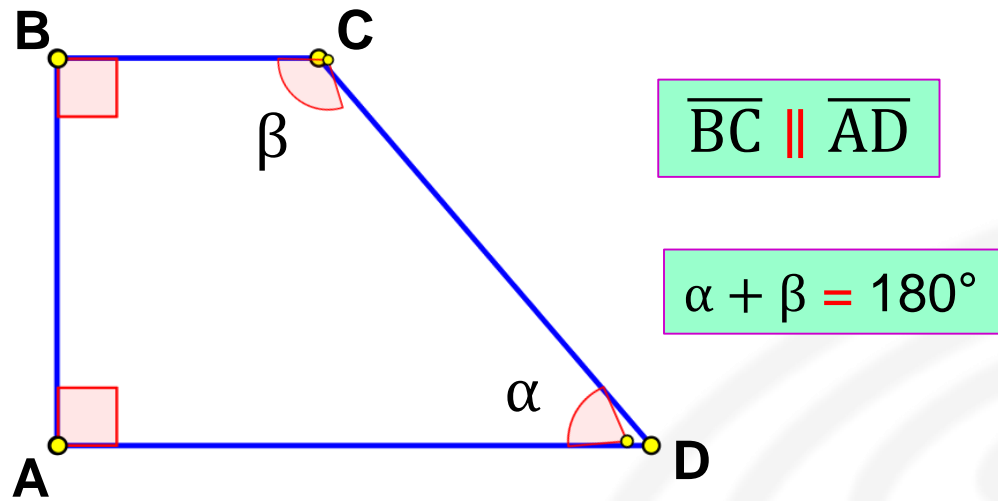
2. TRAPECIO ISÓSCELES



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

$$AB = BC$$

2.1. TRAPÉCIO RECTÁNGULO



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



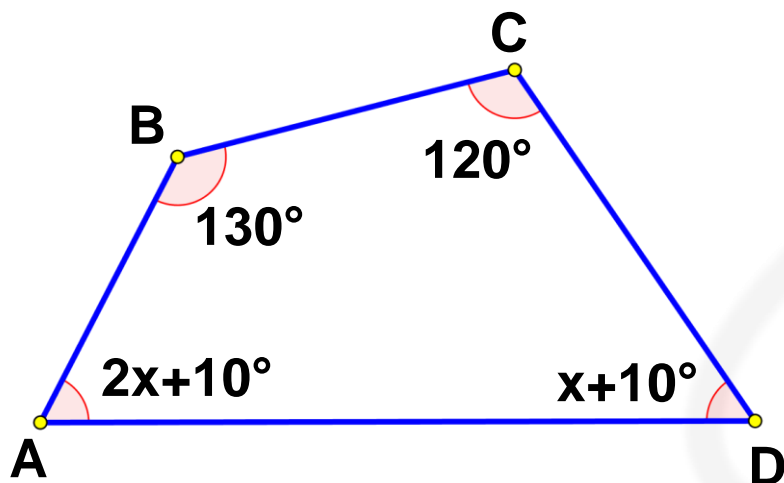
Problema 05



HELICO PRACTICE



De la figura, halle el valor de x .



Piden : El valor de x

Entonces:

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

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

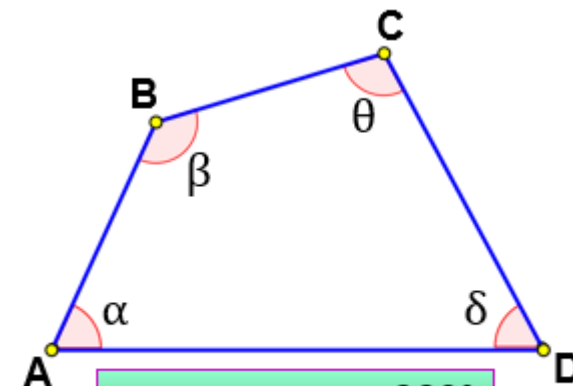
$$3x = 90^\circ$$

Respuesta

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

Resolución

RECORDEMOS

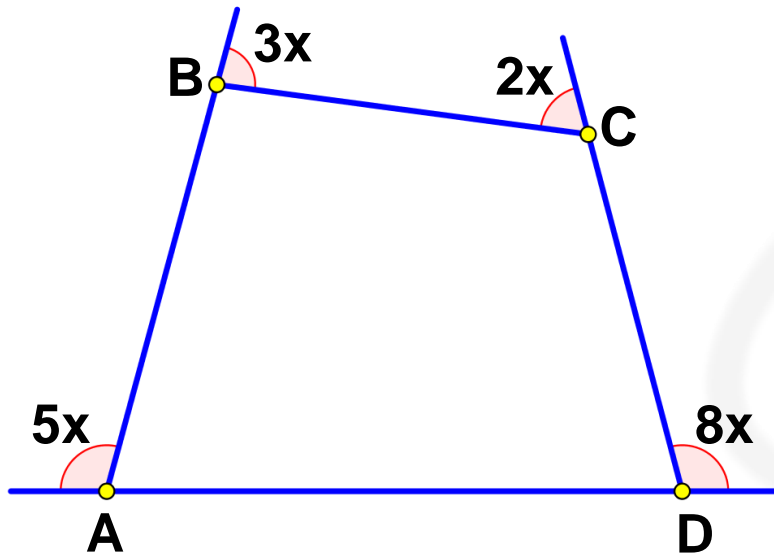


$$\alpha + \beta + \theta + \delta = 360^\circ$$





De la figura, halle el valor de x .



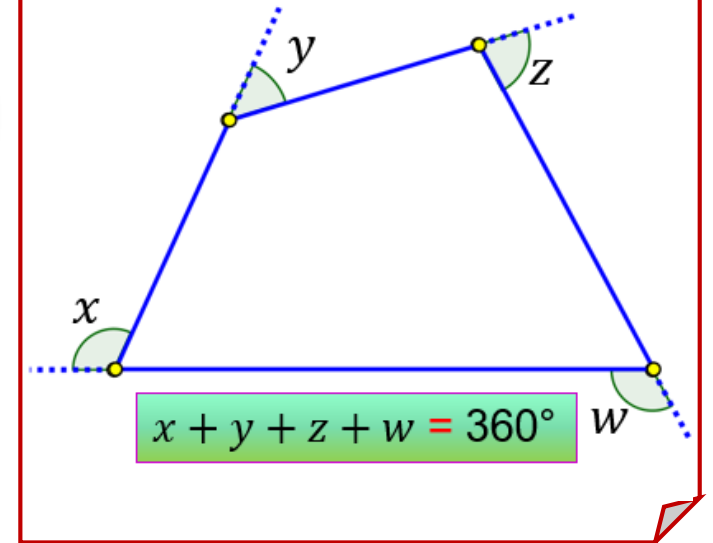
Piden : El valor de x

Entonces:

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

$$18x = 360^\circ$$

RECORDEMOS

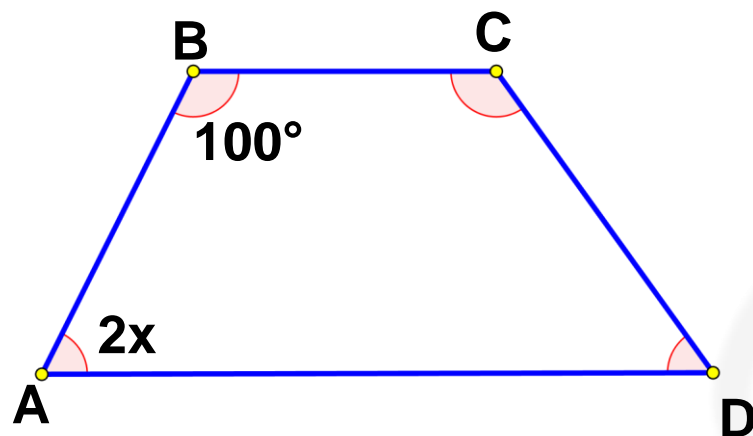


Respuesta

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



En el siguiente trapecio,
halle el valor de x .



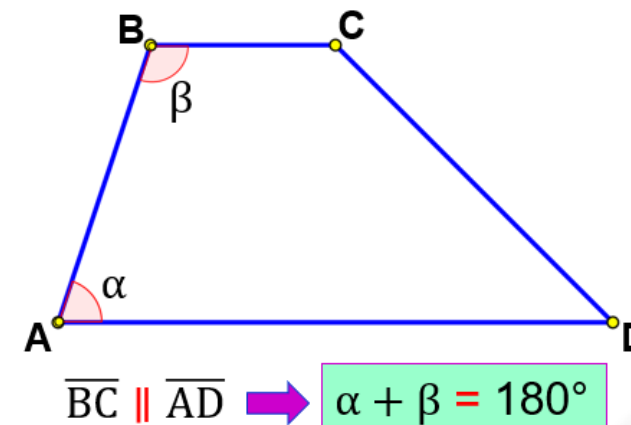
Piden : El valor de x

Entonces:

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

$$2x = 80^\circ$$

RECORDEMOS



Respuesta

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

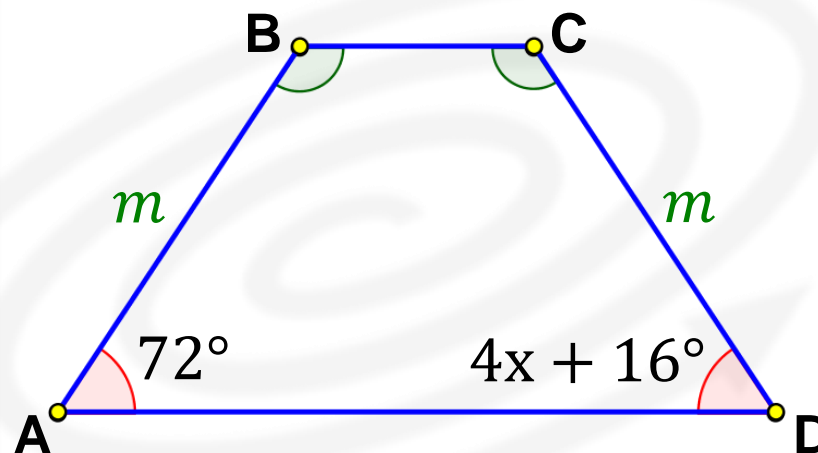


En la clase de Educación Física se van realizar saltos por lo tanto el profesor va ser uso un taburete isósceles. Si en la base mayor se forman los ángulos de 72° y $4x+16^\circ$, halle el valor de x .



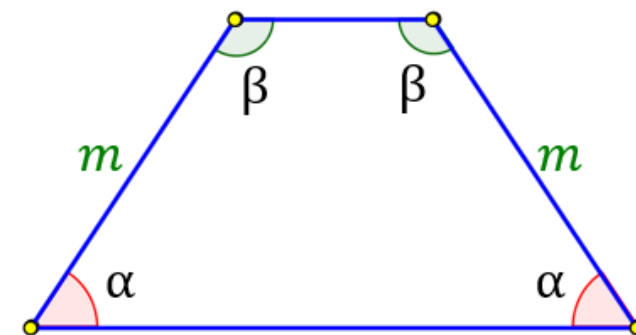
Piden : El valor de x

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



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

$$4x = 56^\circ$$

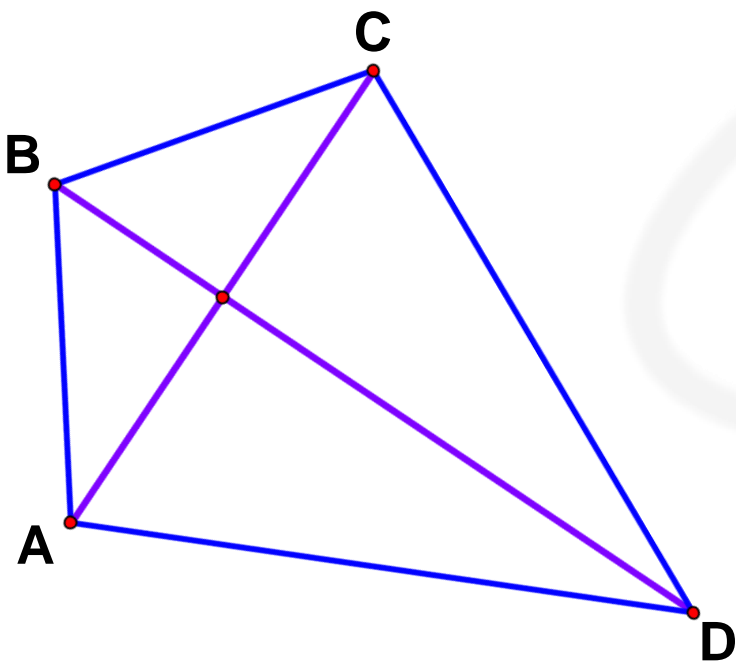
RECORDEMOS**TRAPECIO ISÓSCELES**

Respuesta

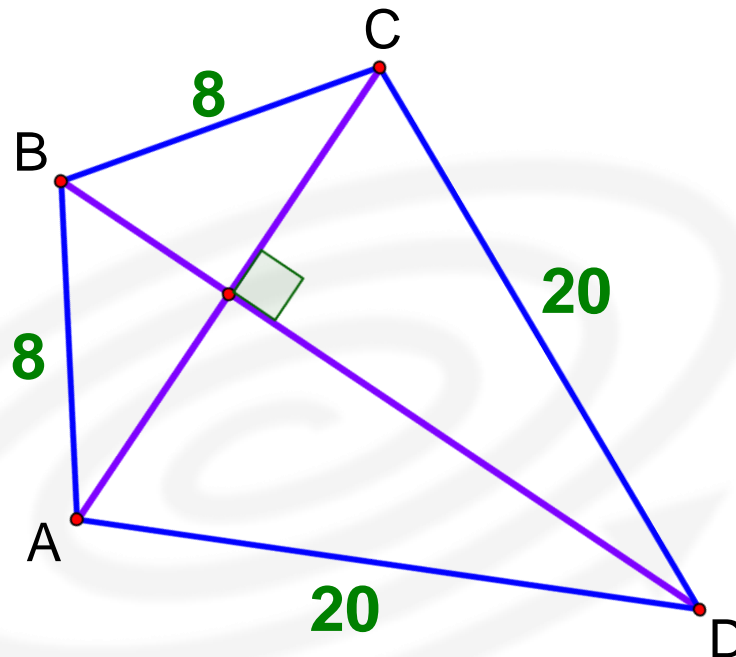
$$\therefore x = 14^\circ$$



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.



Piden : El $2p$ ABCD



Perímetro:

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

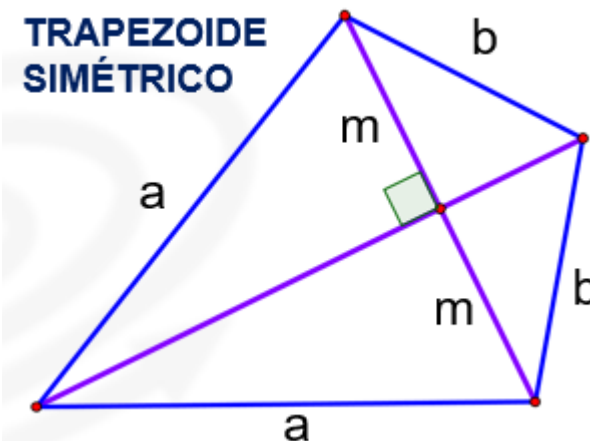
$$2p_{ABCD} = 2 (28)$$

Respuesta

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

RECORDEMOS

TRAPEZOIDE
SIMÉTRICO



Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

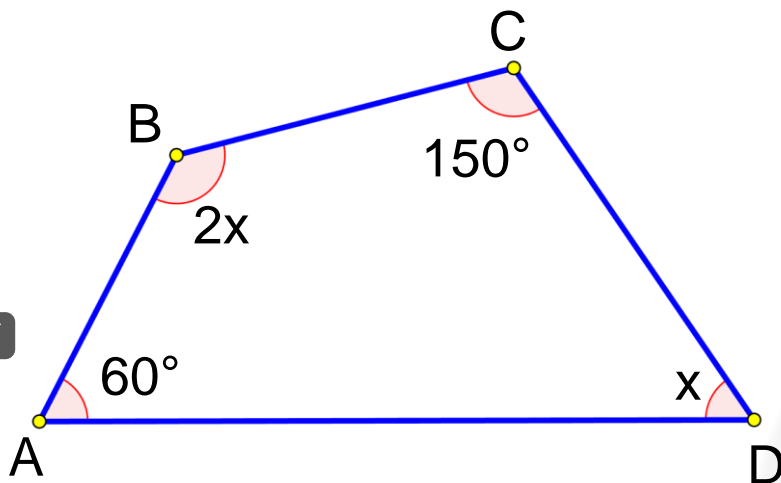


HELICO WORKSHOP

Problema 06



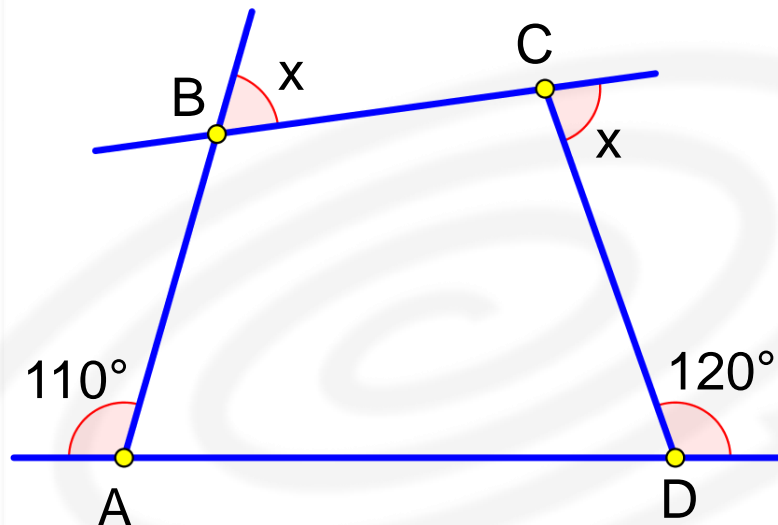
De la figura, halle el valor de x .



Problema 07



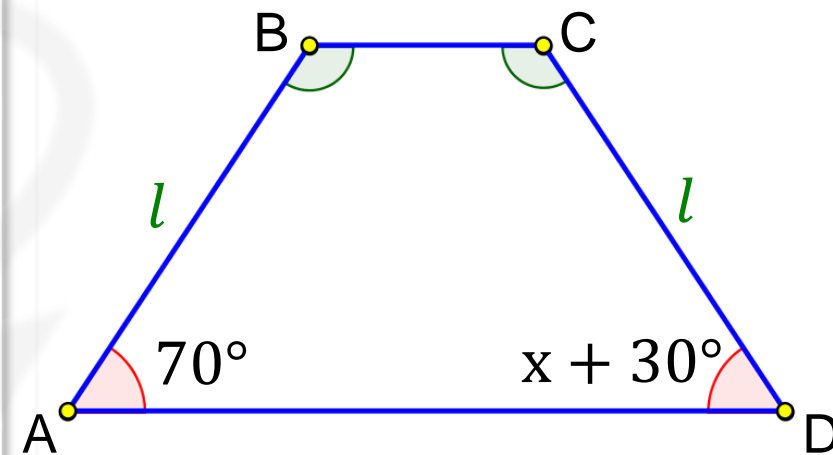
De la figura, halle el valor de x .



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 .

