

# GEOMETRY

## Chapter 4

### CUADRILÁTEROS





# GEOMETRY

## Índice

---

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

## Herramienta Digital



All

Folders

Videos

Projects

### Videos



01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO  
MATEMÁTICO

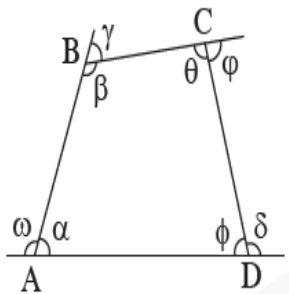
<https://edpuzzle.com/open/uzpujte>

uzpujte

# MOTIVATING STRATEGY



DEFINICIÓN



Teoremas

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

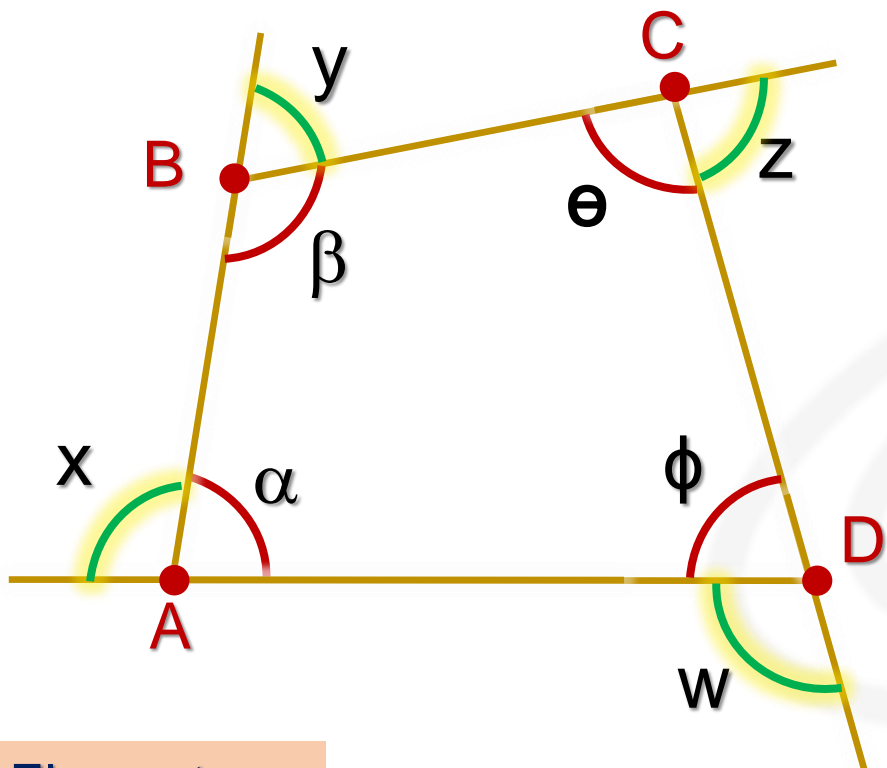
$$\omega + \gamma + \phi + \delta = 360^\circ$$

- Vértices: A; B; C y D
- Lados:  $\overline{AB}$ ;  $\overline{BC}$ ;  $\overline{CD}$  y  $\overline{DA}$

# HELICO THEORY

## CUADRILÁTERO

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



Elementos:

**Vértices:** A, B, C, D

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

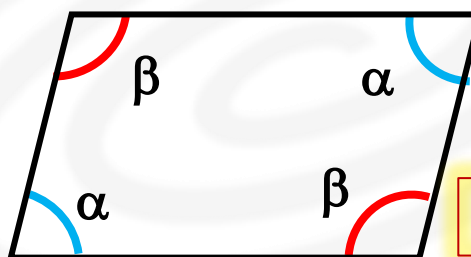
Teoremas:

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

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

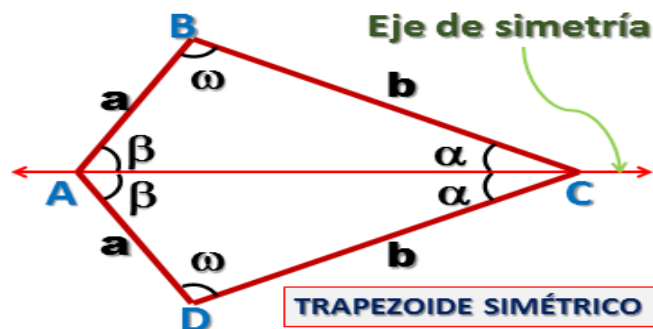
## CLASIFICACIÓN

### PARALELOGRAMO



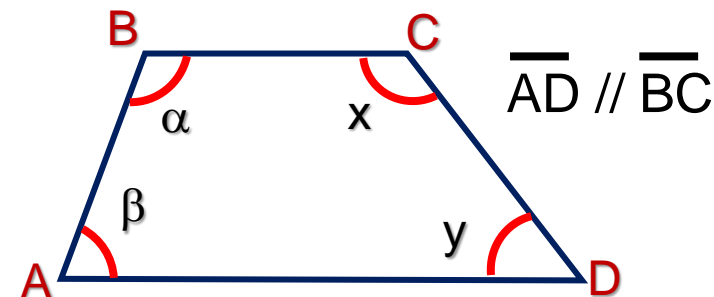
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

### TRAPEZOIDE SIMÉTRICO



TRAPEZOIDE SIMÉTRICO

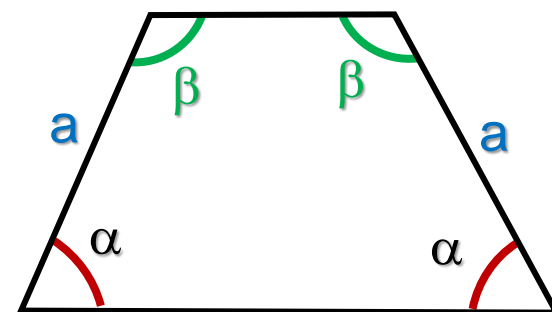
## TRAPECIO



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

$$x + y = 180^\circ$$

### TRAPECIO ISÓSCELES



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

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



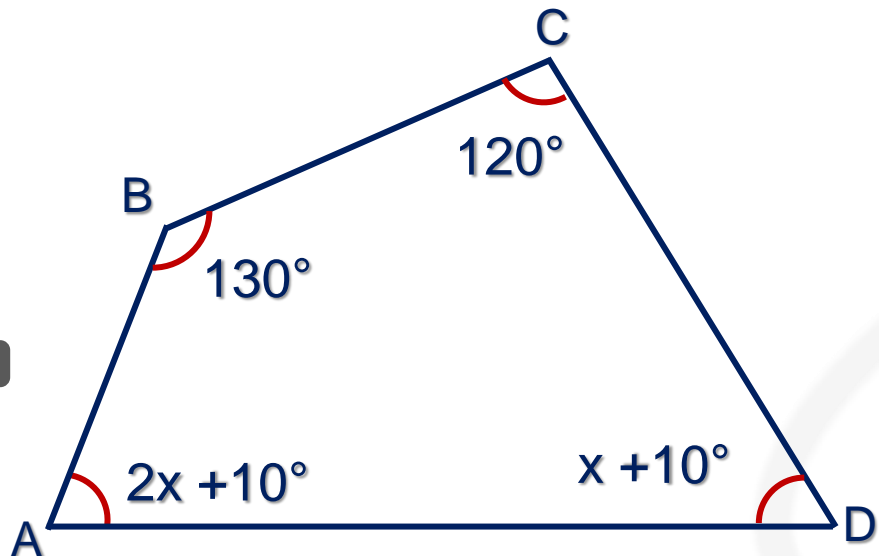
Problema 05



# HELICO PRACTICE



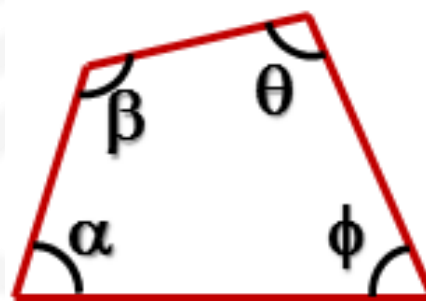
En el gráfico, calcule el valor de  $x$ .



- A)  $28^\circ$    B)  $20^\circ$    C)  $30^\circ$   
D)  $24^\circ$    E)  $32^\circ$

### RECORDEMOS

Suma de ángulos internos de un cuadrilátero



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

Piden:

El valor de  $x$

Del gráfico:

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

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

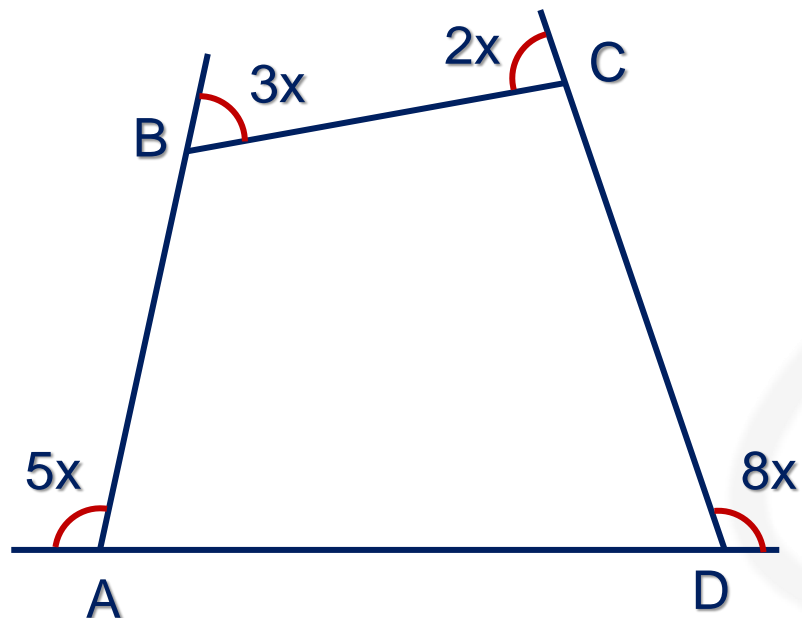
$$3x = 90^\circ$$

Respuesta

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



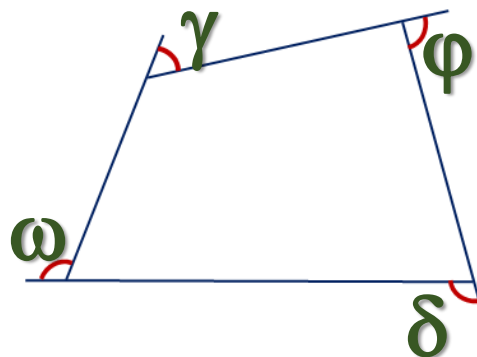
En el gráfico, calcule el valor de  $x$ .



- A)  $20^\circ$    B)  $24^\circ$    C)  $30^\circ$   
D)  $18^\circ$    E)  $15^\circ$

### RECORDEMOS

Suma de ángulos externos de un cuadrilátero



$$\omega + \gamma + \phi + \delta = 360^\circ$$

Piden:

El valor de  $x$

Del gráfico:

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

$$18x = 360^\circ$$

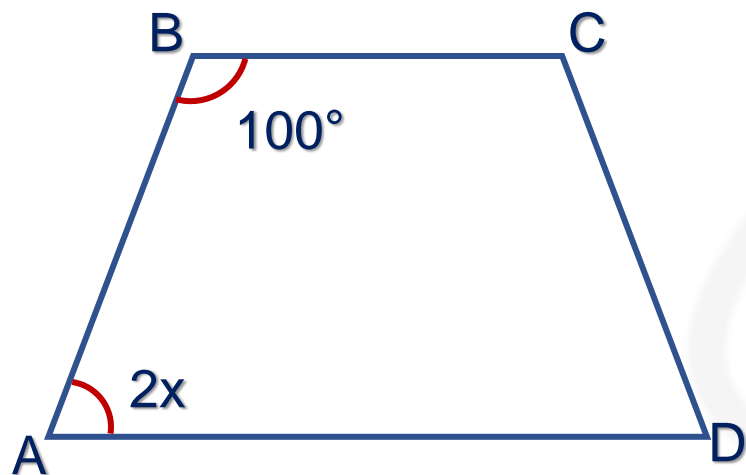
Respuesta

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





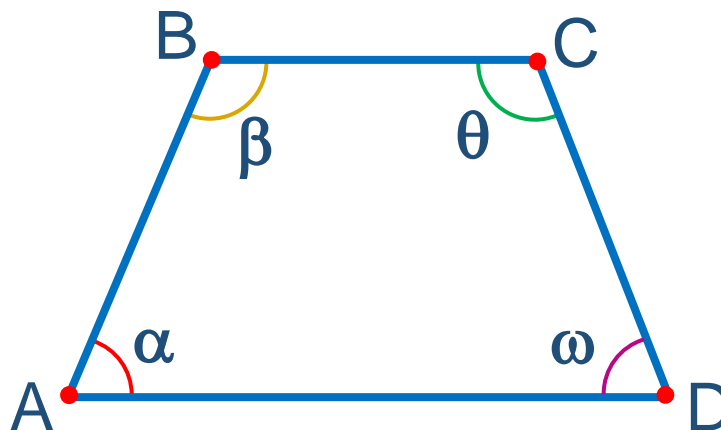
En el siguiente trapezio, halle el valor de  $x$ .



- A)  $75^\circ$    B)  $50^\circ$    C)  $60^\circ$   
D)  $30^\circ$    E)  $40^\circ$

**RECORDEMOS**

En todo trapezio



Se cumple:

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

$$\theta + \omega = 180^\circ$$

Piden:

El valor de  $x$

Del gráfico:

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

$$2x = 80^\circ$$

**Respuesta**

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



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

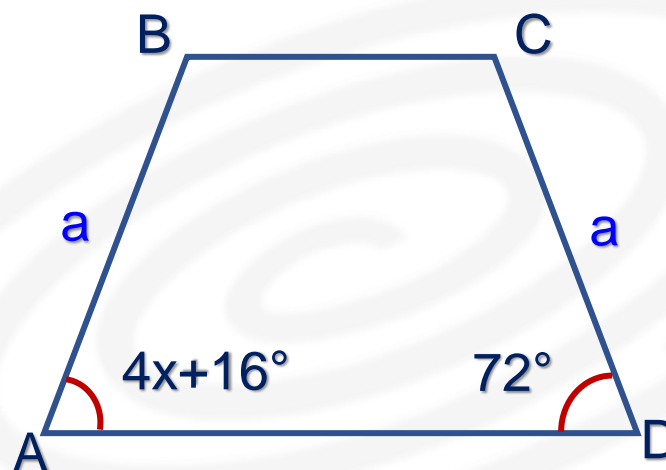


- A)  $24^\circ$  B)  $34^\circ$  C)  $14^\circ$   
D)  $16^\circ$  E)  $18^\circ$

Piden:

El valor de  $x$

En el gráfico:



➤ Trapecio Isósceles

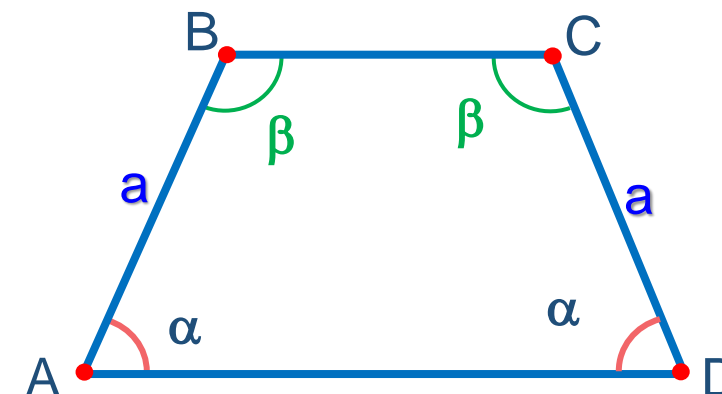
$$4x + 16^\circ = 72^\circ$$

$$4x = 56^\circ$$

Respuesta

### RECORDEMOS

En todo trapecio isósceles



Se cumple:

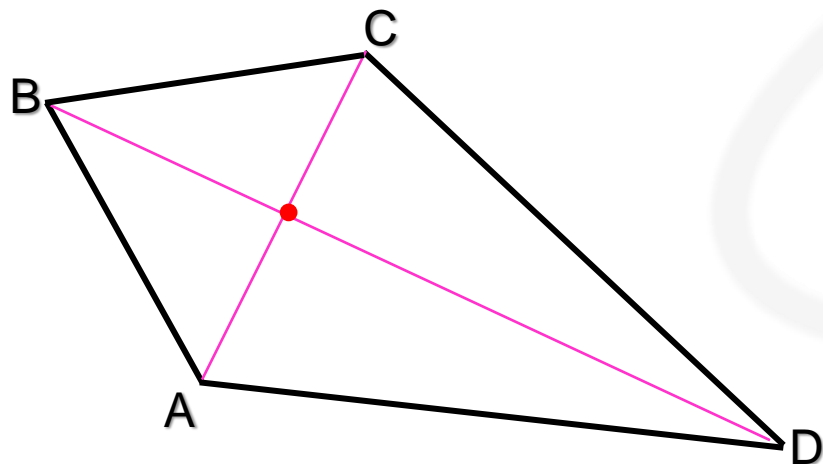
$$m\angle BAD = m\angle CDA$$

$$\therefore x = 16^\circ$$

# Problema 05



Raúl decide elaborar una cometa de forma un trapezoide simétrico. Si los borde externos CD y BC miden 20 cm y 8 cm, determine el perímetro de la cometa.



- A) 34 cm   B) 38 cm   C) 56 cm  
D) 58 cm   E) 54 cm

Piden:

El perímetro de la cometa

Del gráfico:

$$AB = AD = 8 \text{ cm}$$

$$BC = DC = 20 \text{ cm}$$

El perímetro:

$$2p = 8 + 8 + 20 + 20$$

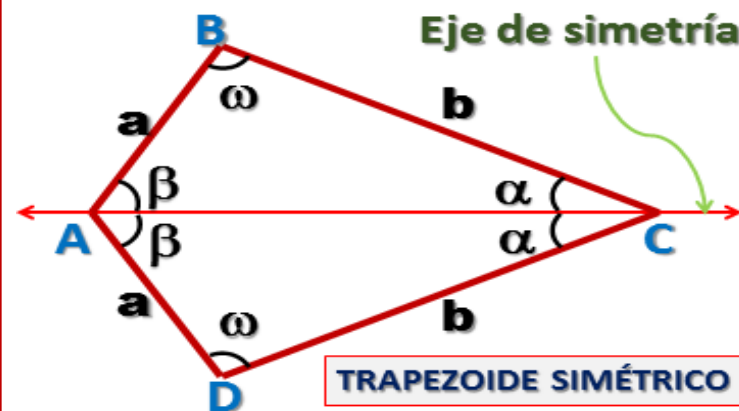
$$2p = 56$$

**Respuesta**

**Resolución**

## RECORDEMOS

Trapezio simétrico



Se cumple:

$$AB = AD \quad BC = DC$$

$$\therefore 2p = 56 \text{ cm}$$

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

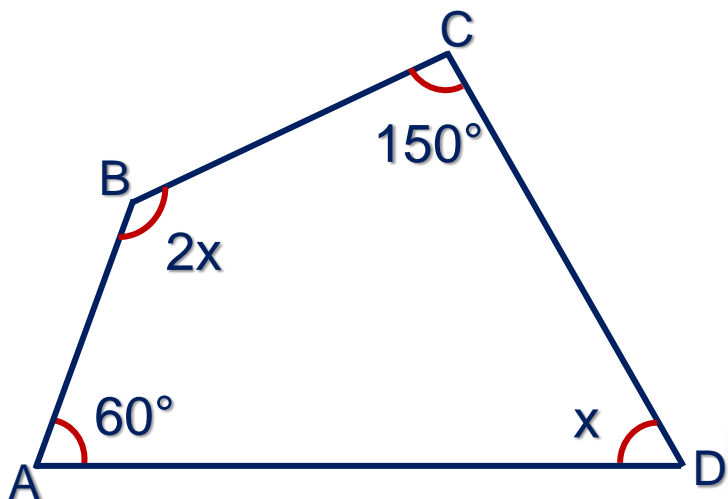


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



Del gráfico, halle el valor de  $x$ .

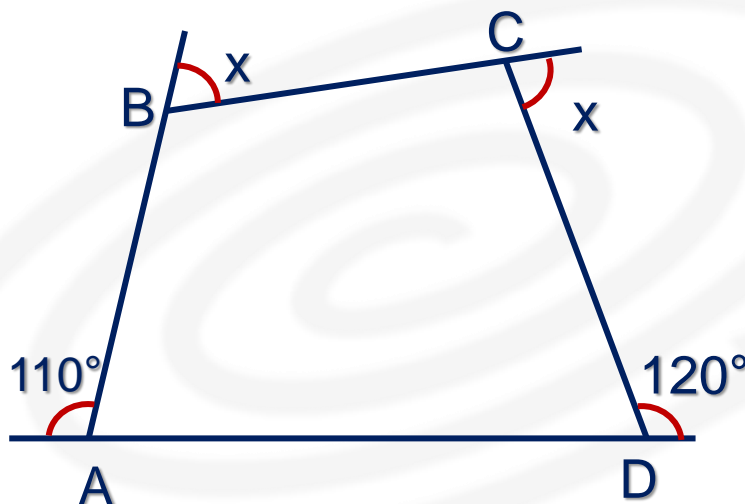


- A)  $30^\circ$    B)  $40^\circ$    C)  $50^\circ$   
D)  $60^\circ$    E)  $70^\circ$

### Problema 07



Del gráfico, halle el valor de  $x$ .

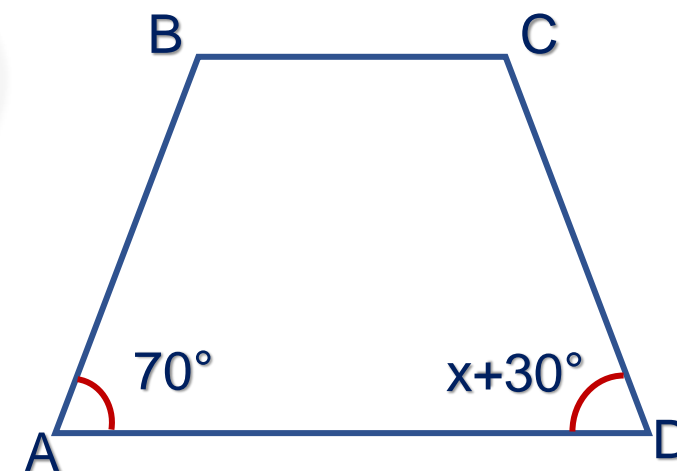


- A)  $65^\circ$    B)  $110^\circ$    C)  $80^\circ$   
D)  $60^\circ$    E)  $85^\circ$

### Problema 08



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



- A)  $60^\circ$    B)  $80^\circ$    C)  $40^\circ$   
D)  $50^\circ$    E)  $30^\circ$

### 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  $x$ .



- A)  $32^\circ$    B)  $35^\circ$    C)  $36^\circ$   
D)  $38^\circ$    E)  $40^\circ$

### 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  $3x+15$  y  $75^\circ$ , halle el valor  $x$ .



- A)  $22^\circ$    B)  $25^\circ$    C)  $20^\circ$   
D)  $18^\circ$    E)  $30^\circ$