

# GEOMETRY

## Chapter 6

Areas en  
Regiones  
Planas





# GEOMETRY

## Índice

---

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



<https://www.youtube.com/watch?v=BPI5ecBvsiY>

# MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



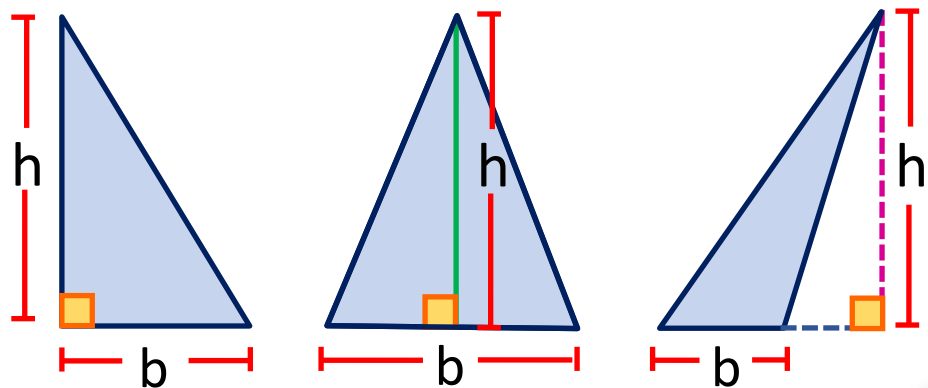
Resumen



# HELICO THEORY

# ÁREAS DE REGIONES PLANAS

## Área de la región triangular



Se cumple:

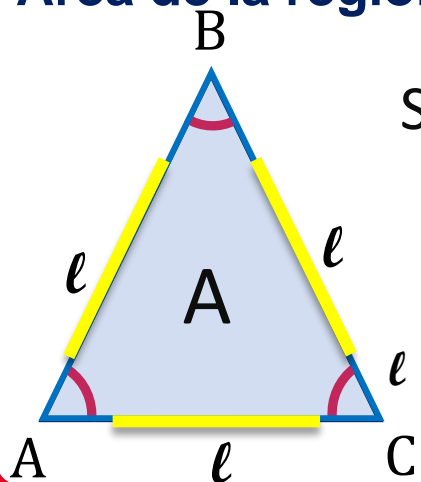
$$A_{\Delta} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} = \frac{b \times h}{2}$$

## Área de la región triangular equilátera

Se cumple:

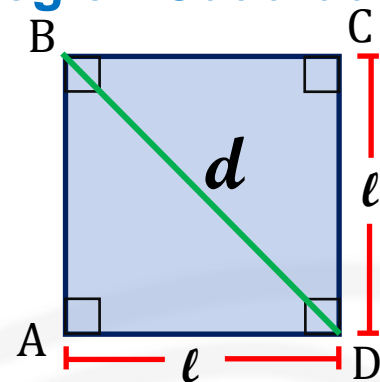
$$A_{\Delta ABC} = \left( \frac{\ell^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \right)$$

$\ell$ : lado del triángulo equilátero



## Áreas de regiones cuadrangulares

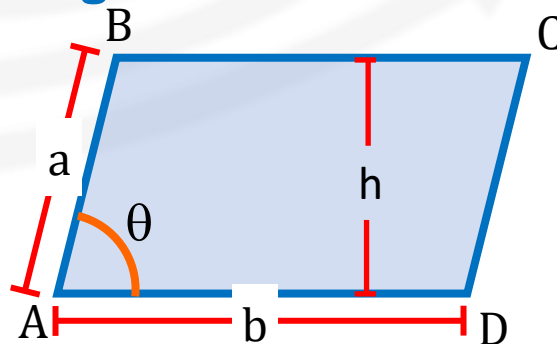
### 1. Región Cuadrada :



$\ell$ : lado del cuadrado

$$A_{\blacksquare ABCD} = (\ell)^2 = \frac{(d)^2}{2}$$

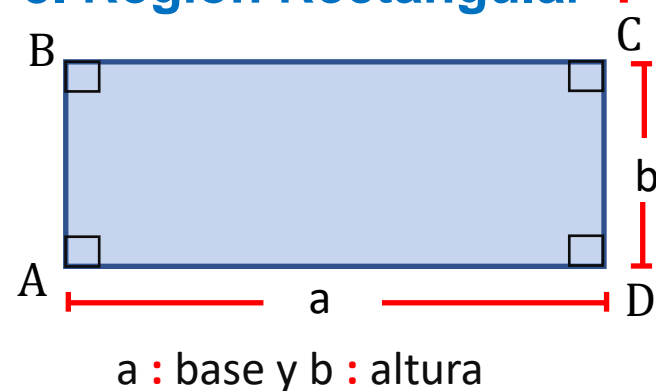
### 2. Región Romboidal :



$$A_{\blacksquare ABCD} = b \times h$$

$$A_{\blacksquare ABCD} = a \times b \times \text{sen } \theta$$

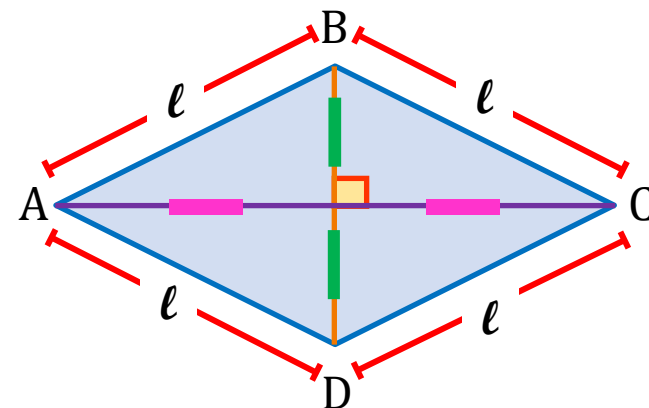
### 3. Región Rectangular :



$a$ : base y  $b$ : altura

$$A_{\blacksquare ABCD} = a \times b$$

### 4. Región Rombal :



$$A_{\diamond ABCD} = \frac{(AC) \times (BD)}{2}$$

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

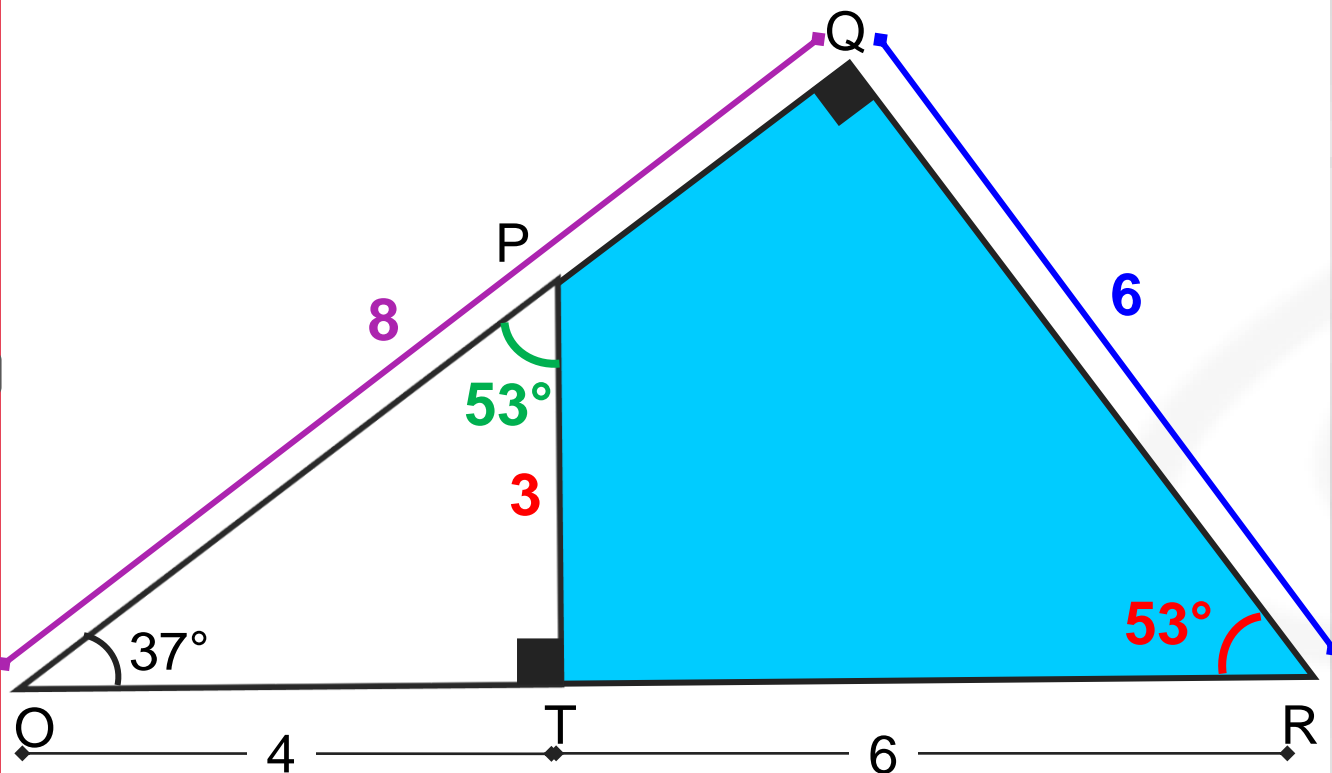


# HELICO PRACTICE

# Problema 01

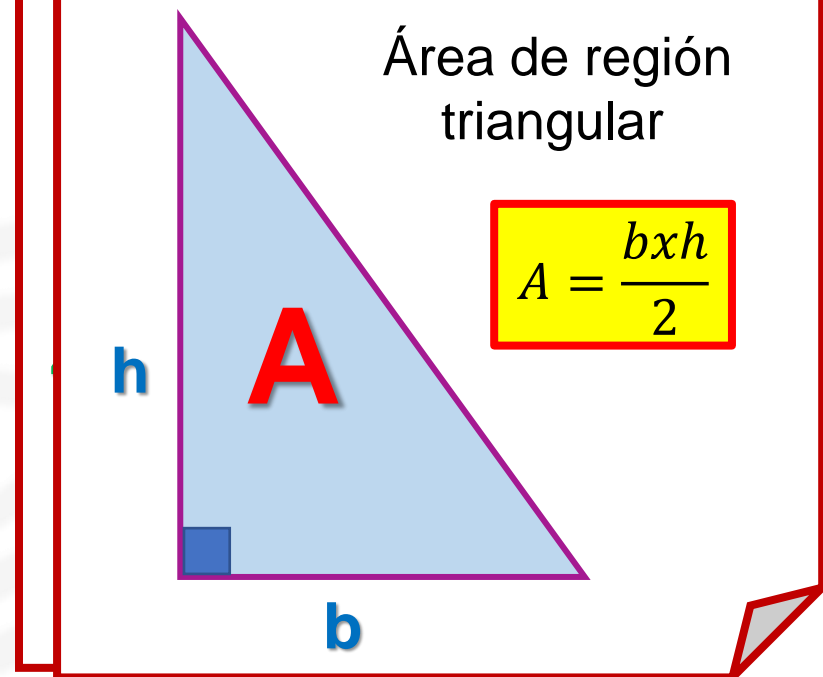


Calcule el área de la región cuadrangular PQRT



## RECORDEMOS

## Resolución



En el  $\Delta OTP$ :  $m\angle OPT = 53^\circ$   $PT = 3$

En el  $\Delta OQR$ :  $m\angle ORQ = 53^\circ$   $OQ = 8$   $QR = 6$

$$A_{PQRT} = A_{OQR} - A_{OTP} \quad A_{PQRT} = \frac{6 \times 8}{2} - \frac{3 \times 4}{2}$$

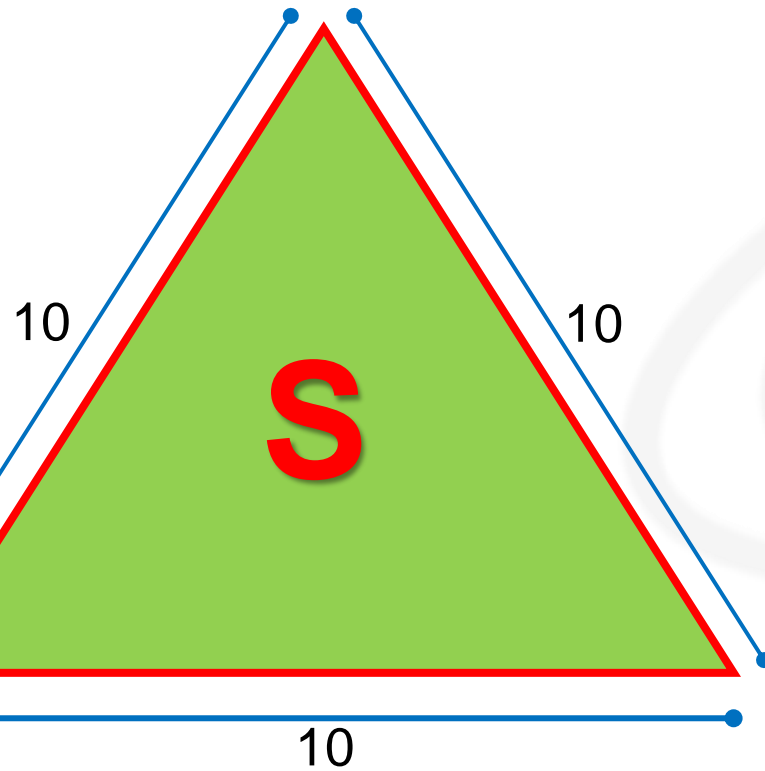
$$A_{PQRT} = 24 - 6$$

**Respuesta**

$$A_{PQRT} = 18u^2$$



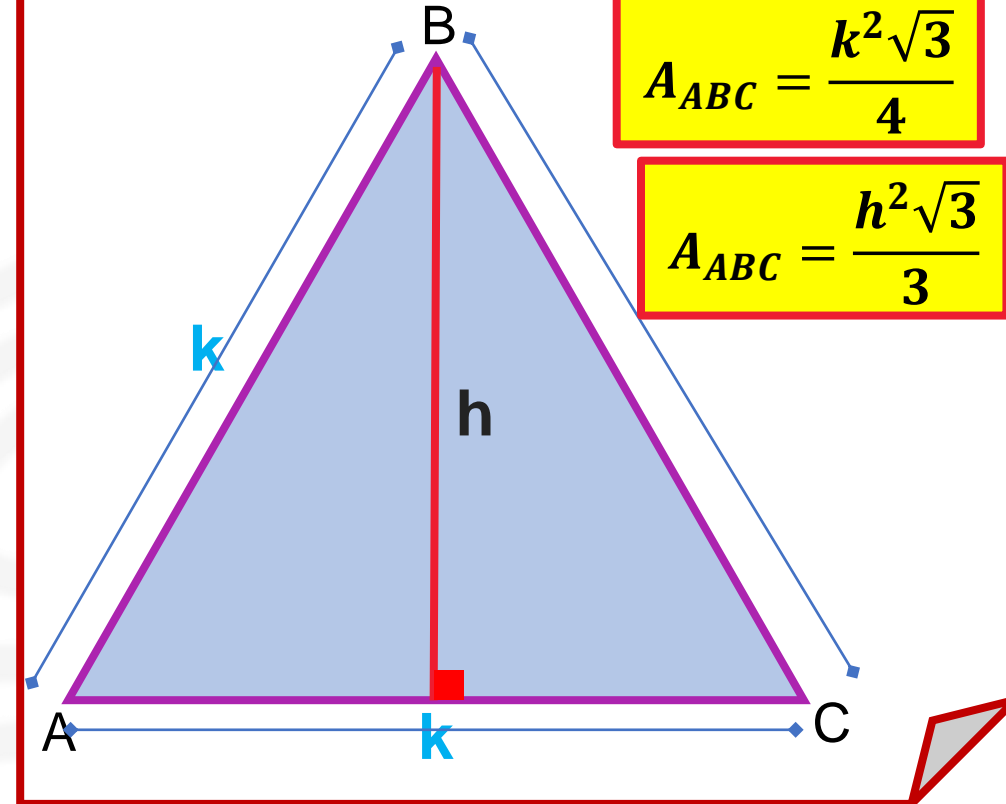
Calcule el área de la región triangular ABC



### RECORDEMOS

$$A_{ABC} = \frac{k^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$A_{ABC} = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3}$$



Por teorema:  $s = \frac{10^2 \sqrt{3}}{4}$   $s = \frac{100 \sqrt{3}}{4}$

**Respuesta**

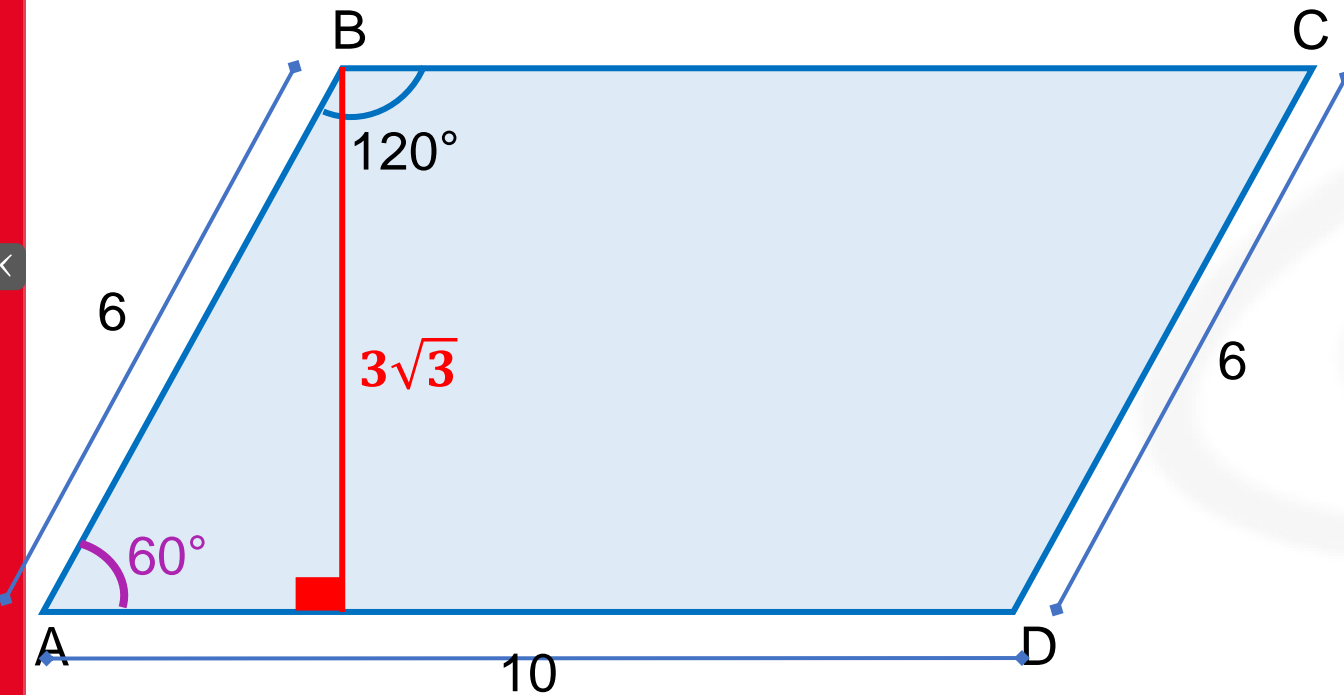
$$S = 25\sqrt{3}u^2$$



### Problema 03



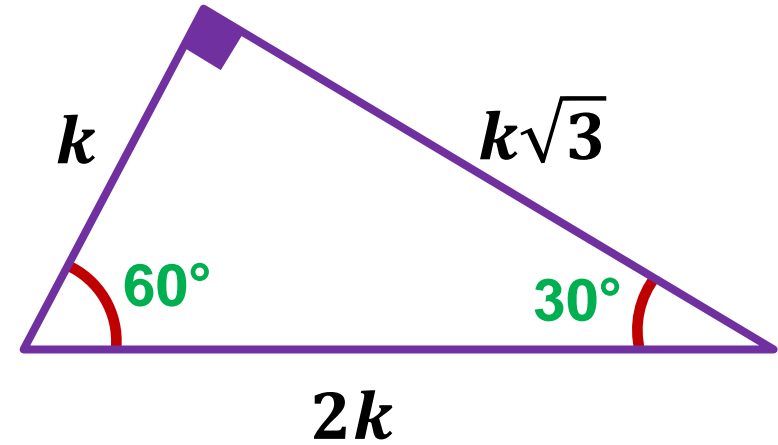
En la figura, calcule el área de la región paralelográfica ABCD



### RECORDEMOS

### Resolución

Triángulo notable:



En el grafico:  $A_{ABCD} = (10)(3\sqrt{3})$

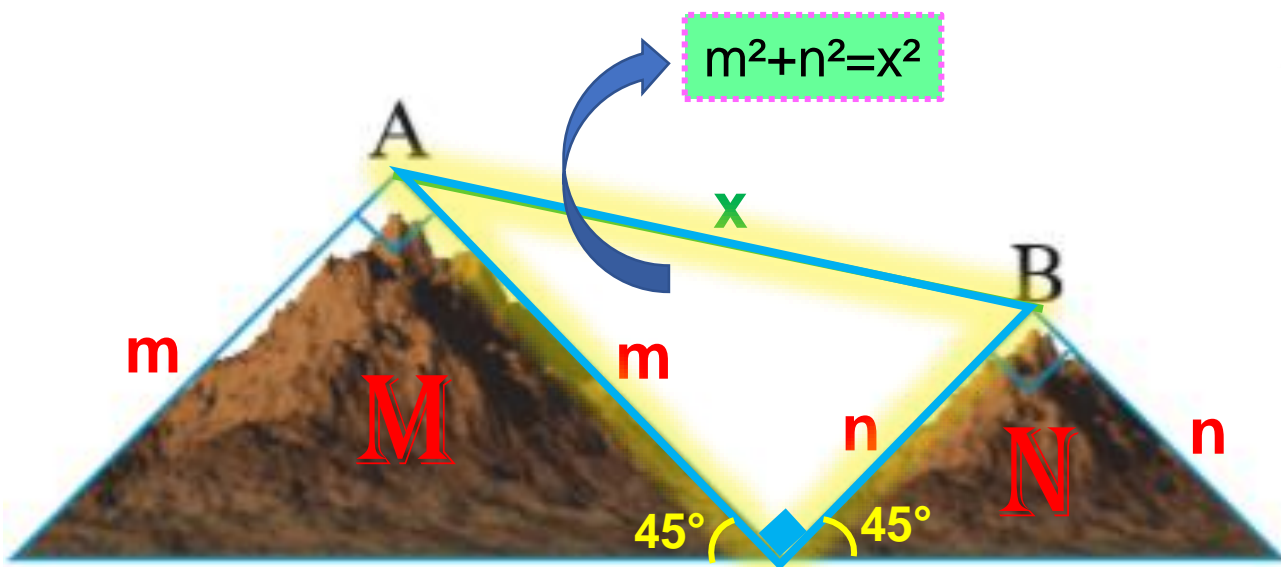
Respuesta

$$A_{ABCD} = 30\sqrt{3}$$

# Problema 04



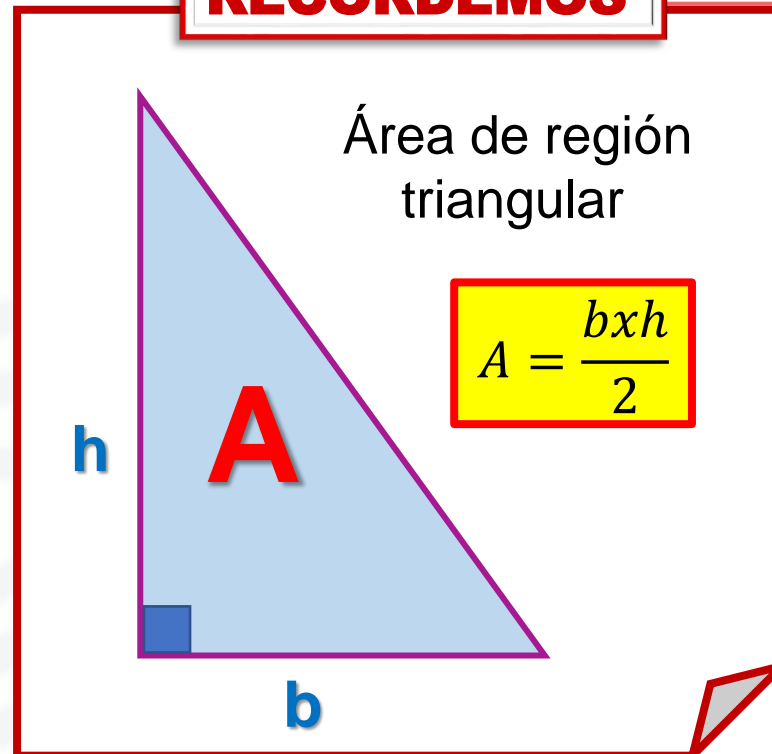
En la figura se muestra el corte transversal de dos montañas representadas por los triángulos isósceles. Si la suma de las áreas de las regiones triangulares es 1 125 000 m<sup>2</sup>, determine la distancia entre los picos de las montañas.



$$m^2 + n^2 = x^2$$

## RECORDEMOS

## Resolución



Dato:  $M + N = 1\,125\,000 \text{ m}^2$

$$\frac{m^2}{2} + \frac{n^2}{2} = 1125000 \quad m^2 + n^2 = 2250000$$

$$x^2 = 2250000$$

$$x = 1500$$

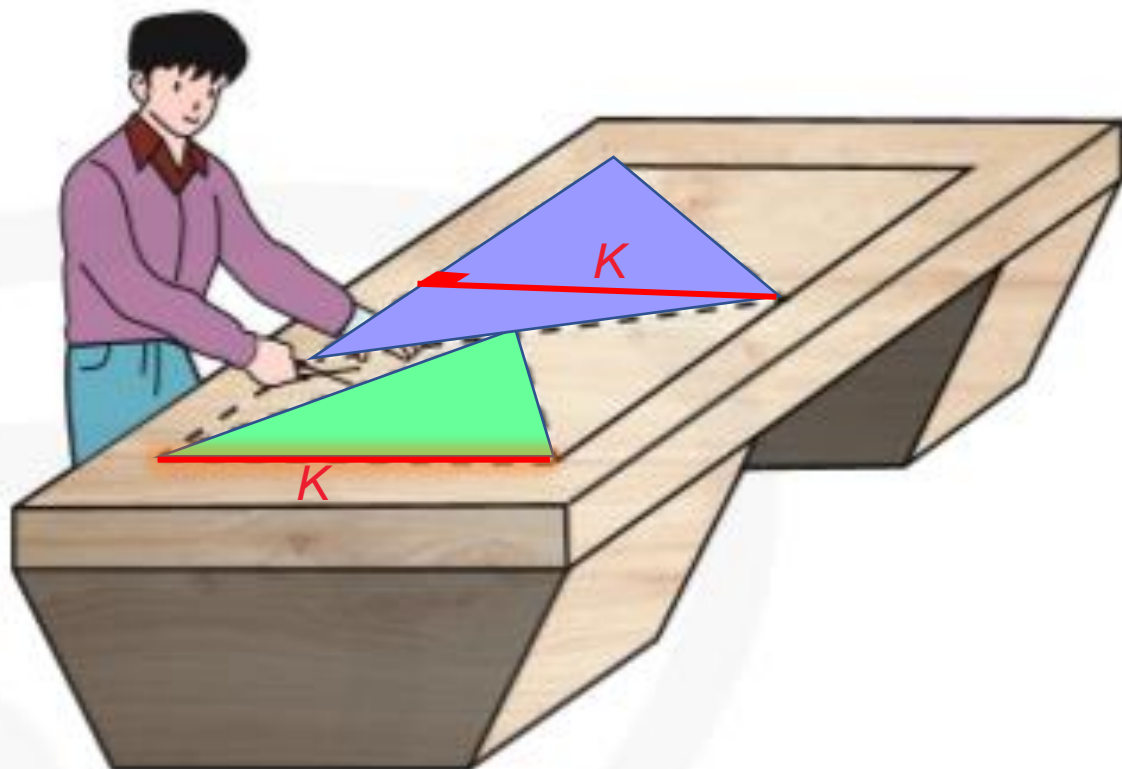
**Respuesta**

$$x = 1500 \text{ m}$$

# Problema 05



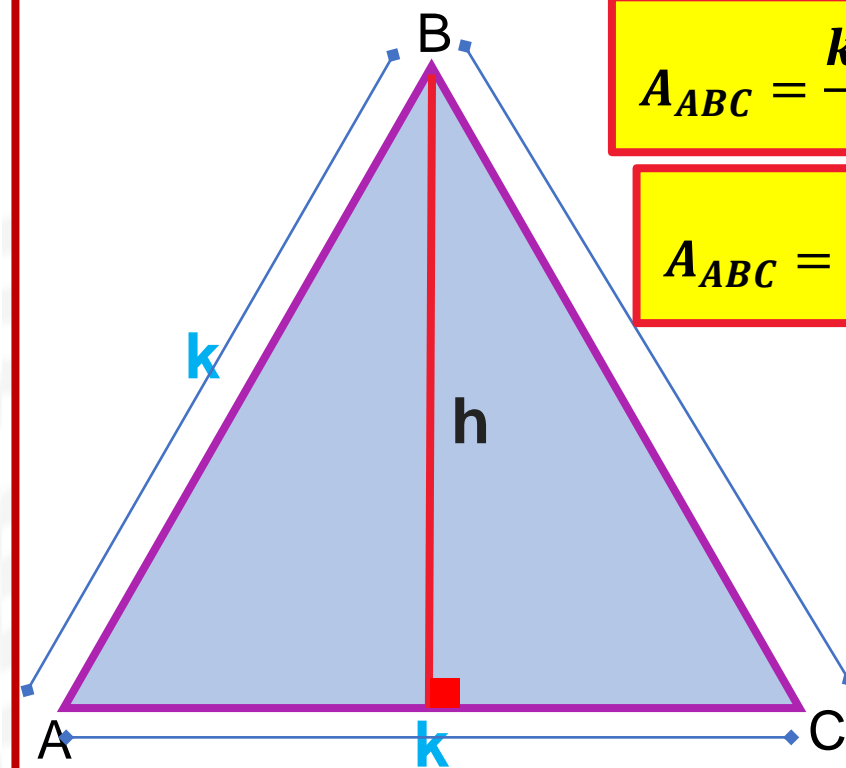
Un sastre tiene una tela de forma rectangular y realiza el siguiente corte como muestra el grafico. Si las dos piezas de tela cortada representan triángulos equiláteros, halle la razón entre ellas.



## RECORDEMOS

$$A_{ABC} = \frac{k^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$A_{ABC} = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3}$$



En el gráfico

$$\frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = \frac{\cancel{\frac{k^2 \sqrt{3}}{4}}}{\cancel{\frac{k^2 \sqrt{3}}{3}}}$$

$$\frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}}$$

**Respuesta**

$$\frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = \frac{3}{4}$$

Resolución

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

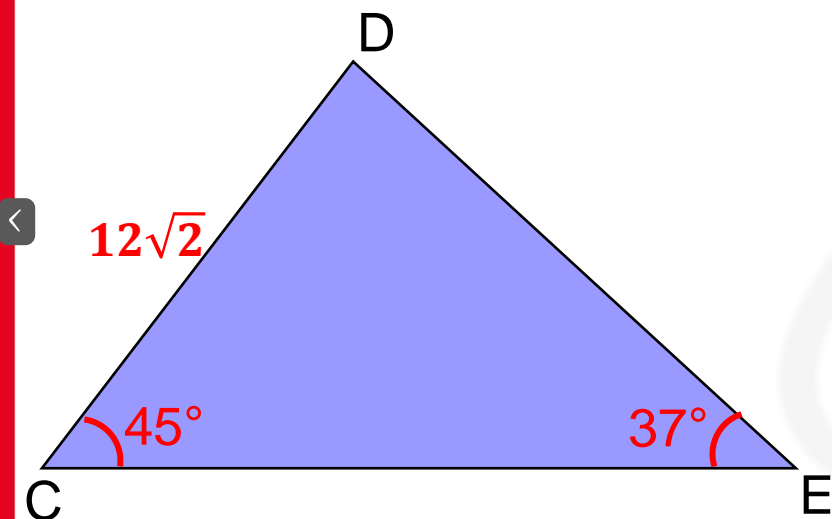


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



En la figura, calcule el área de la región CDE



### Problema 07



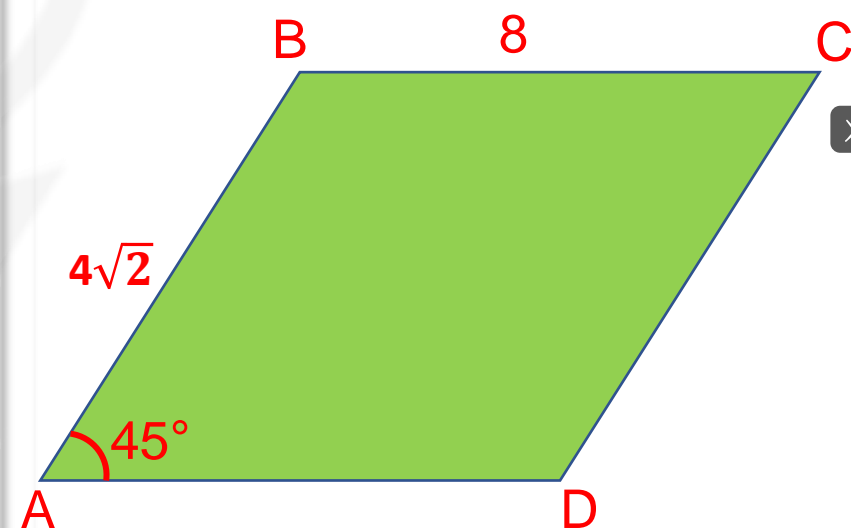
Si las longitudes de las diagonales de un cuadrado suman 16, calcule el área de la región.



### Problema 08



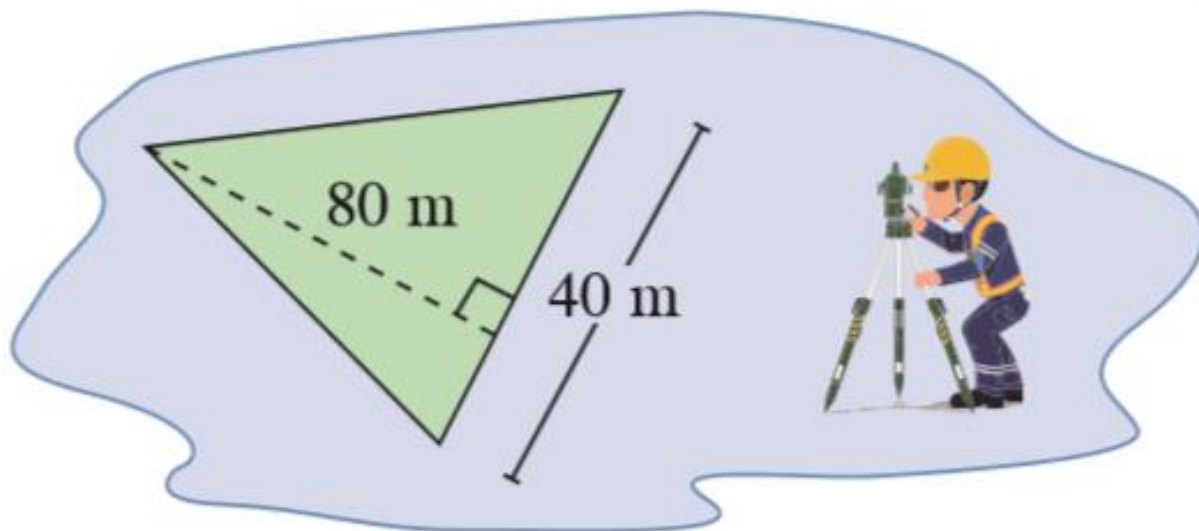
En el grafico, calcule el área de la región romboidal



### Problema 09



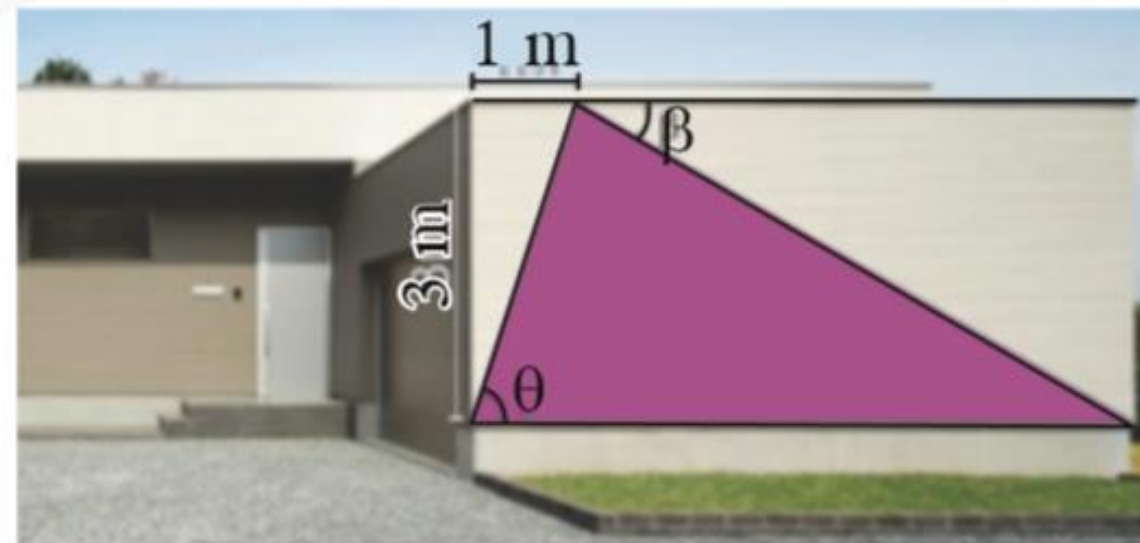
Andrés se comprara un terreno de forma triangular, y para saber cuanto pagara por ese terreno, contrata a un topógrafo. Si el metro cuadrado cuesta \$100. ¿Cuánto le costara el terreno?



### Problema 10



El borde superior de la fachada en la pared es paralela a la base del triangulo pintado como muestra la figura,  $\beta + \theta = 90^\circ$ . Determine el área de la región triangular pintada.



# FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL