

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



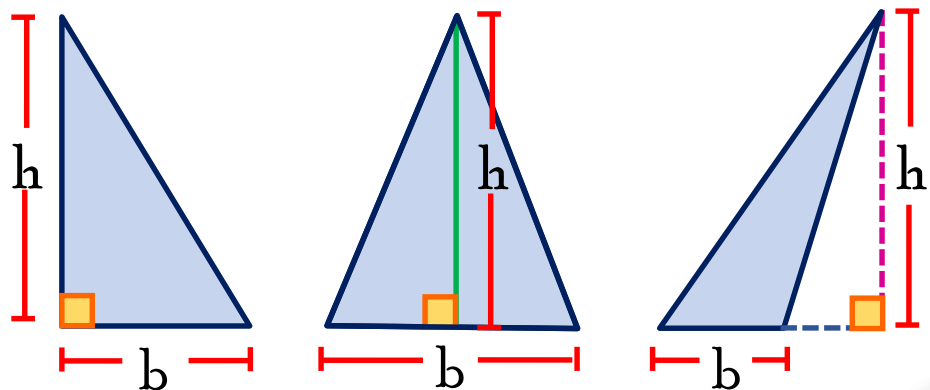
Resumen



HELICO THEORY

ÁREAS DE REGIONES PLANAS

Área de la región triangular



Se cumple:

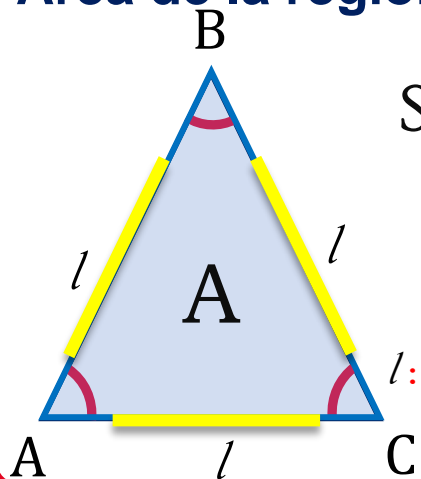
$$A_{\Delta} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} = \frac{b \times h}{2}$$

Área de la región triangular equilátera

Se cumple:

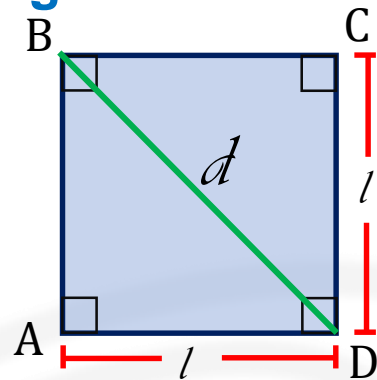
$$A_{\Delta ABC} = \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

l : lado del triángulo equilátero



Áreas de regiones cuadrangulares

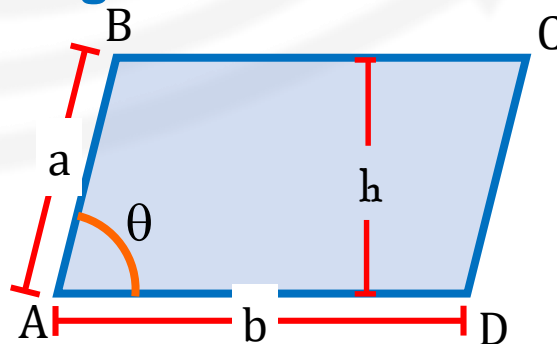
1. Región Cuadrada :



l : lado del cuadrado

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

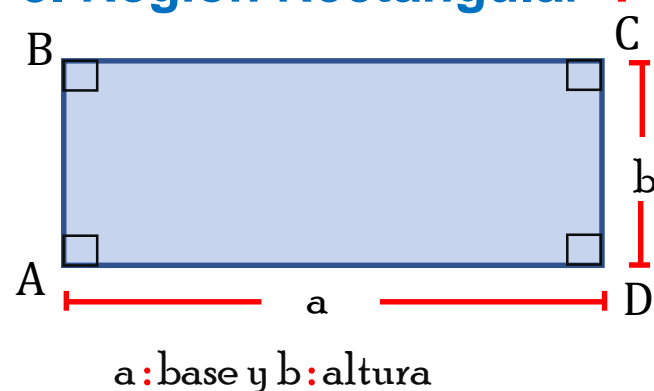
2. Región Romboidal :



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

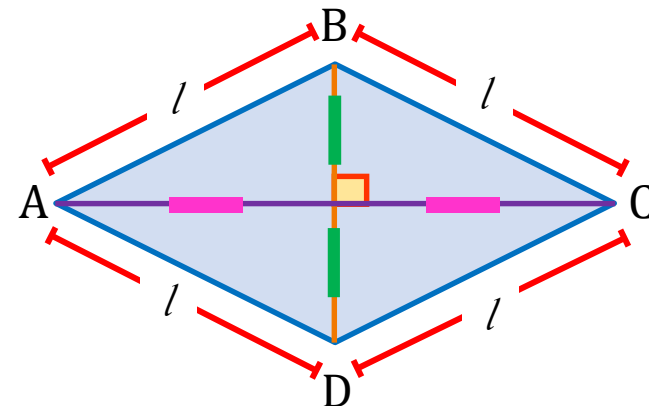
$$A_{\blacksquare ABCD} = a \times b \times \sin \theta$$

3. Región Rectangular :



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

4. Región Rombal :



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

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

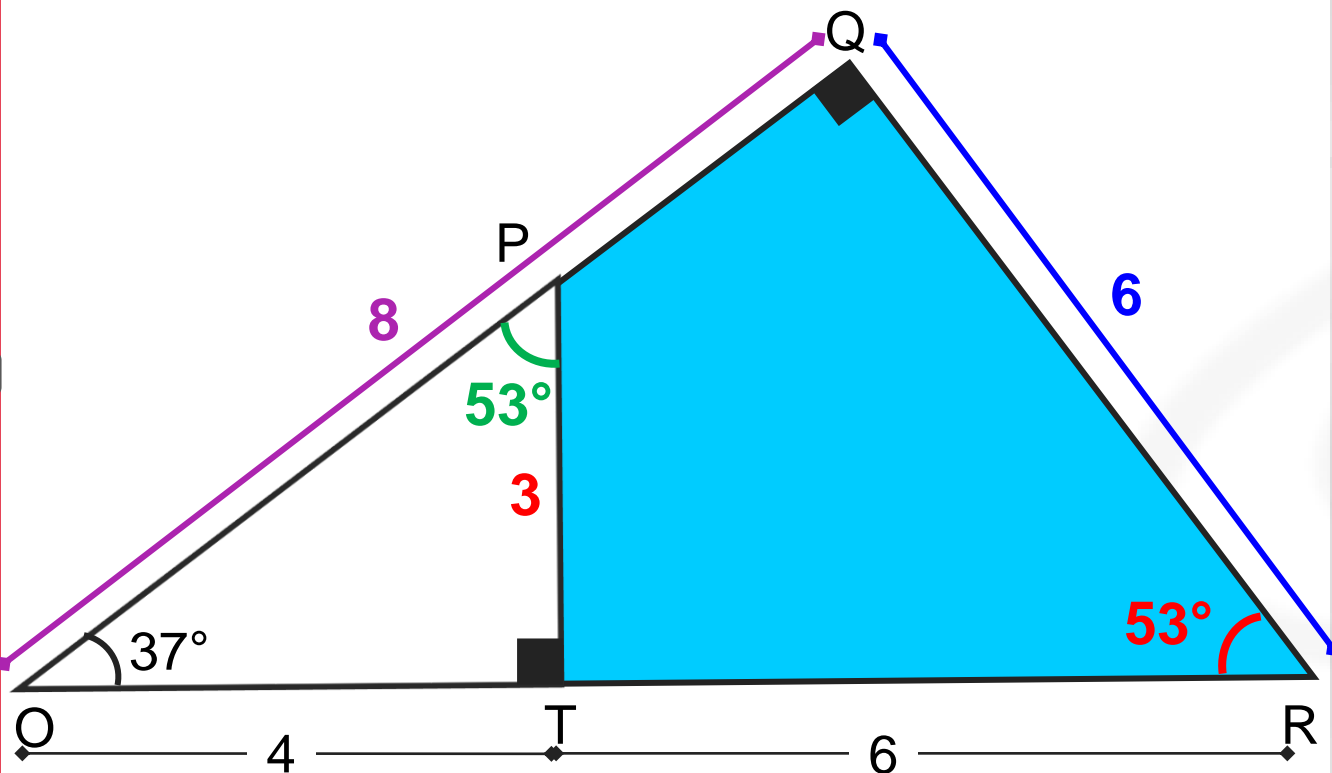


HELICO PRACTICE

Problema 01

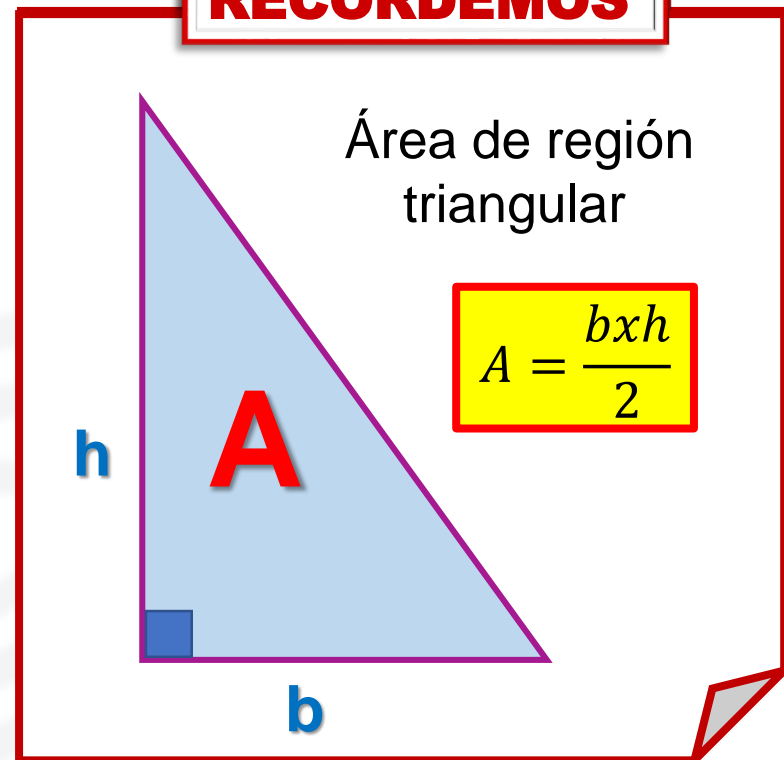


Calcule el área de la región cuadrangular PQRT



RECORDEMOS

Resolución



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

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

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

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

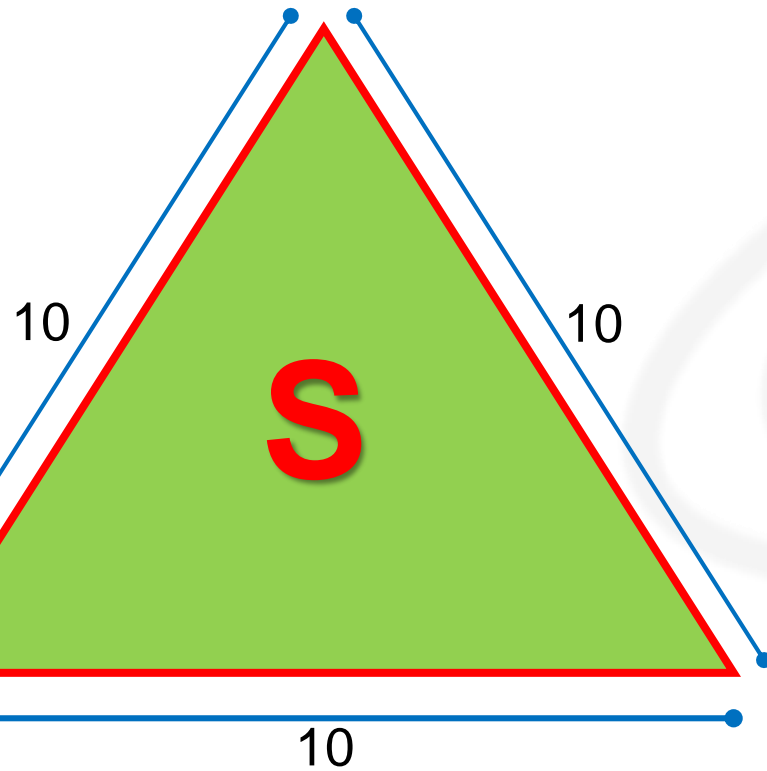
Respuesta

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

Problema 02

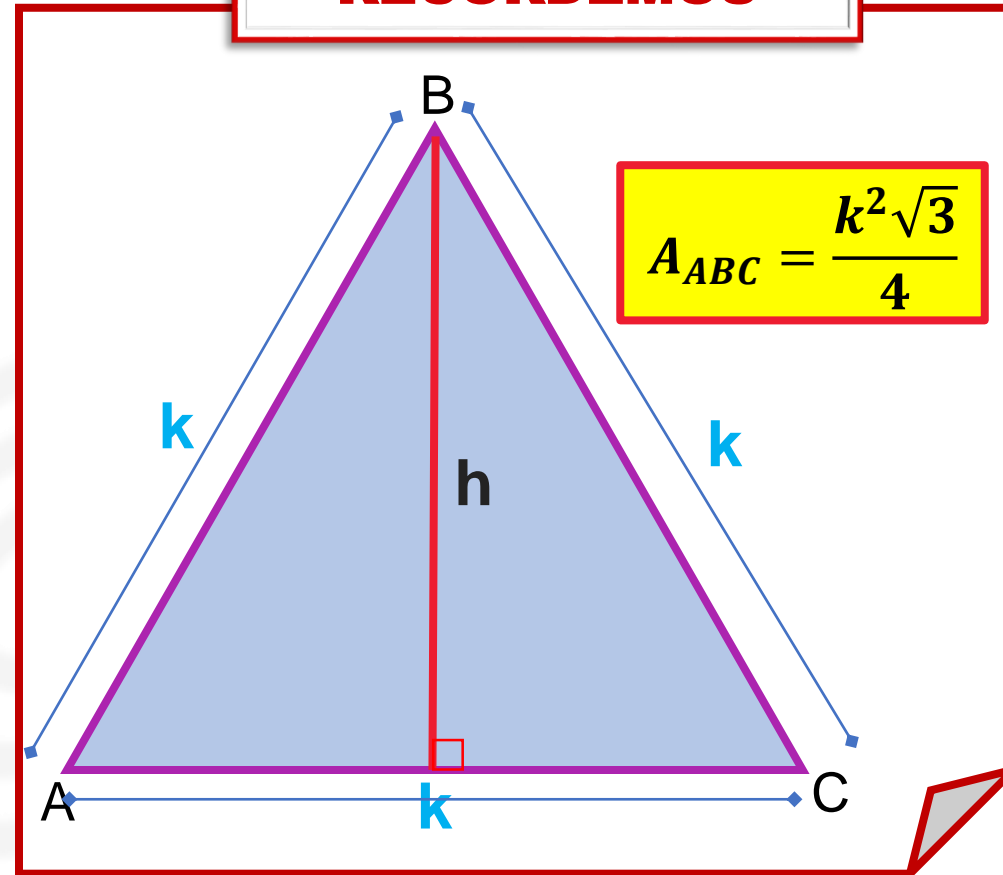


Calcule el área de la región triangular ABC



Resolución

RECORDEMOS



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

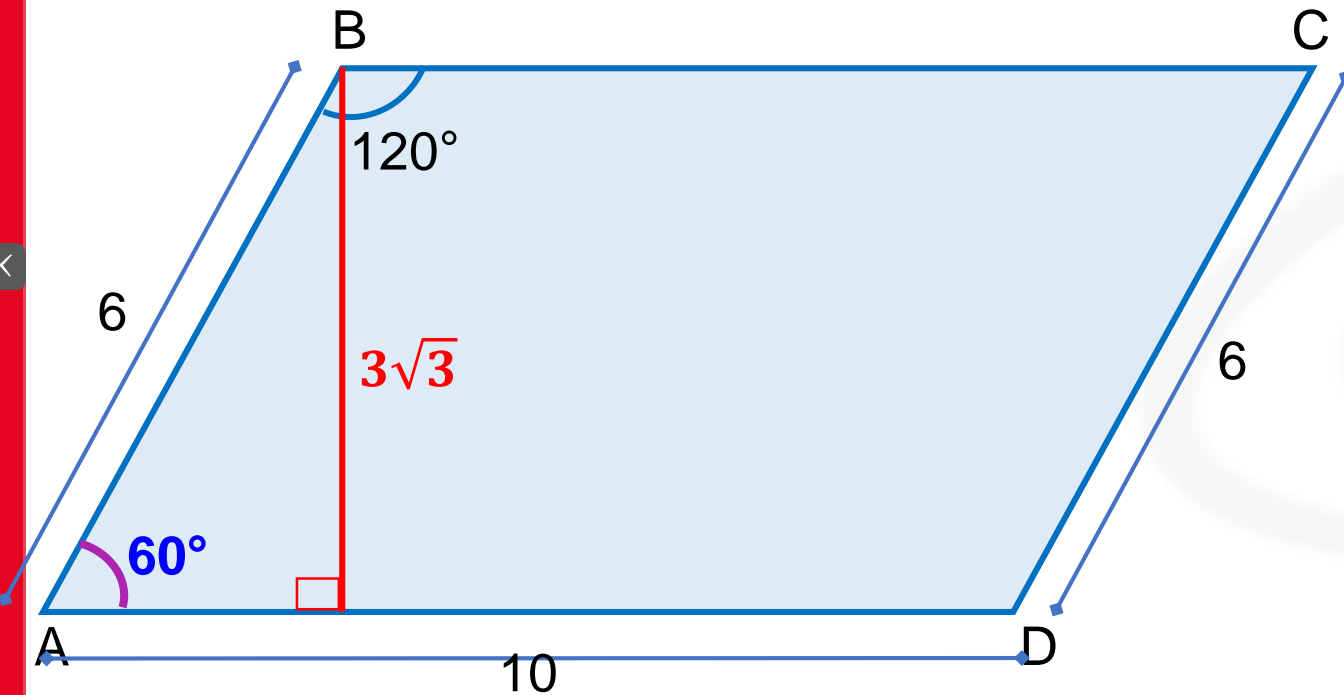
Respuesta

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

Problema 03



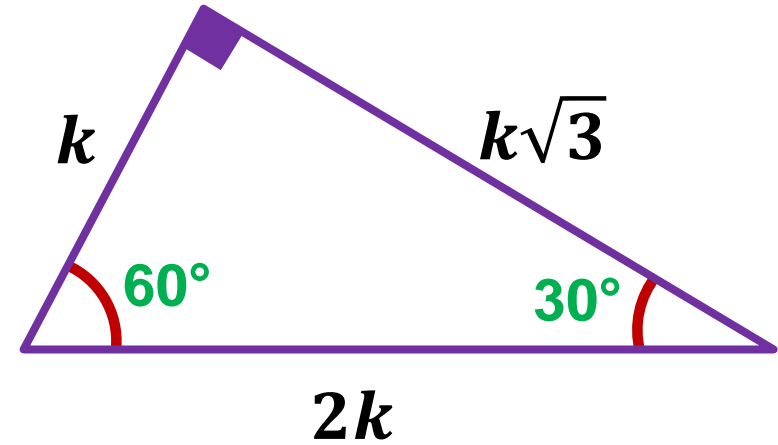
En la figura, calcule el área de la región paralelográfica ABCD



RECORDEMOS

Resolución

Triángulo notable:



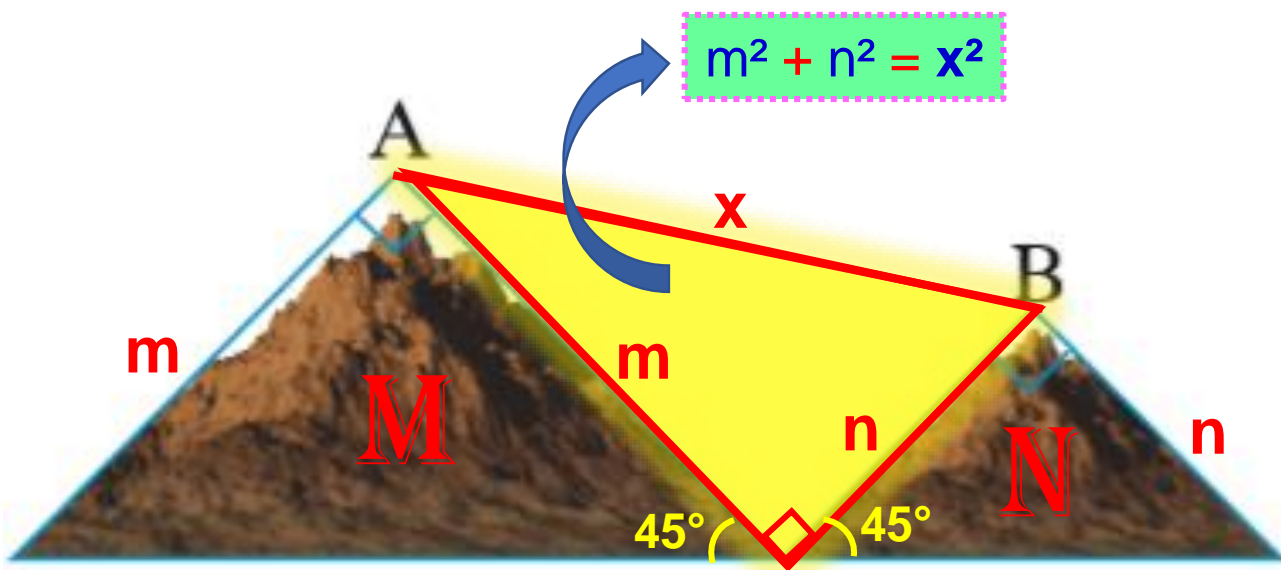
En el grafico: $A_{ABCD} = (10)(3\sqrt{3})$

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

Problema 04



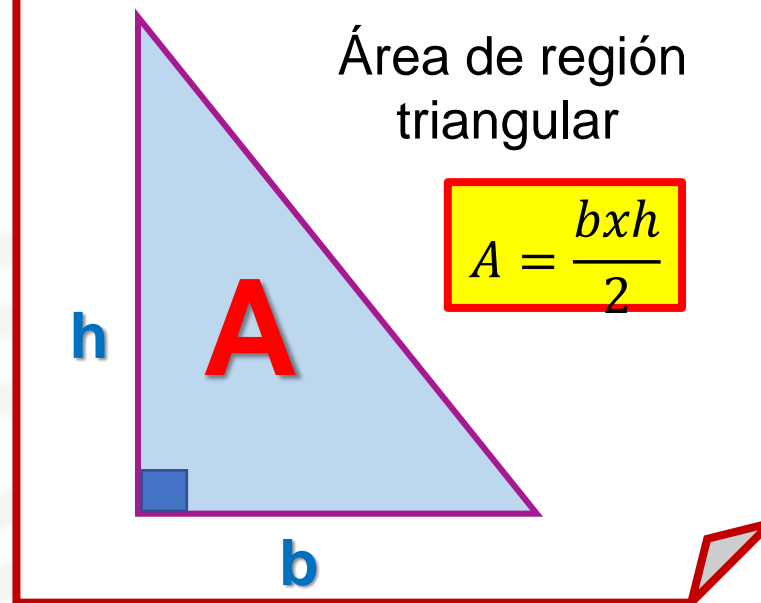
En la figura se muestra el corte transversal de dos montañas representadas por los triángulos isósceles. Si la suma de las áreas de las regiones triangulares es 1 125 000 m², determine la distancia entre los picos de las montañas.



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

RECORDEMOS

Resolución



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

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

$$m^2 + n^2 = 2250000$$

$$x^2 = 2250000$$

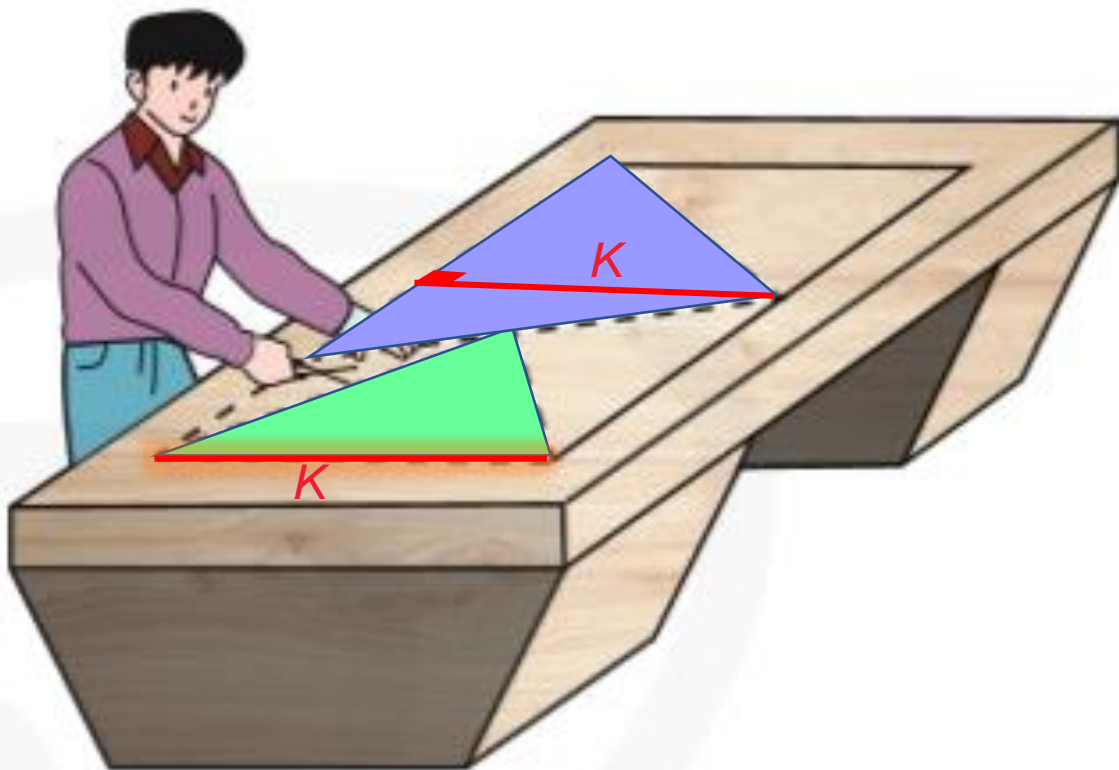
Respuesta

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

Problema 05



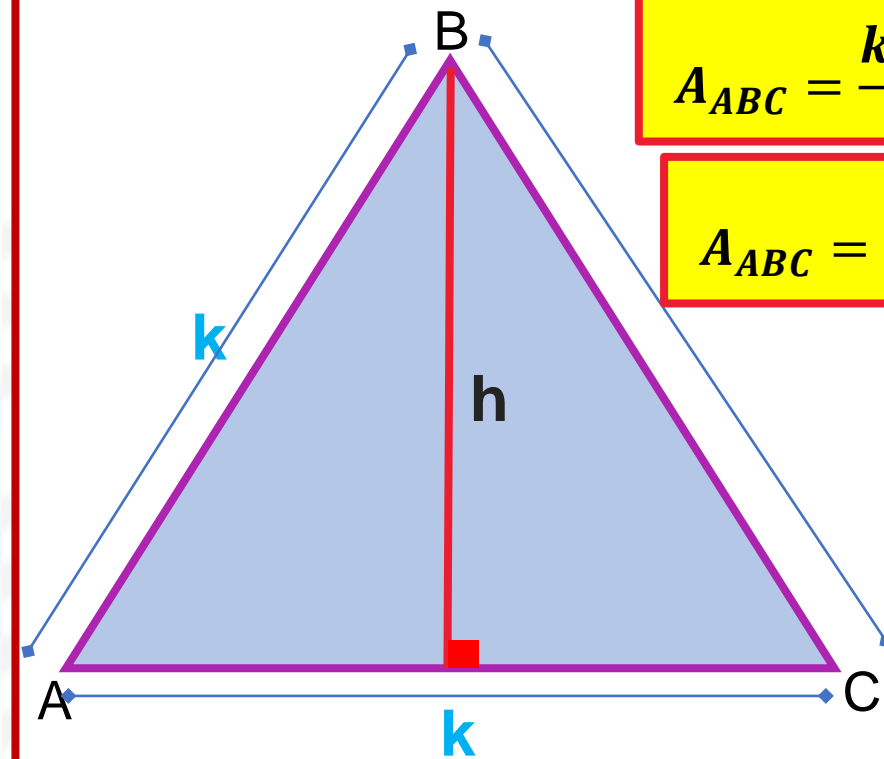
Un sastre tiene una tela de forma rectangular y realiza el siguiente corte como muestra el grafico. Si las dos piezas de tela cortada representan triángulos equiláteros, halle la razón entre ellas.



RECORDEMOS

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

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



En el gráfico

$$\frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = \frac{\frac{k^2 \sqrt{3}}{4}}{\frac{k^2 \sqrt{3}}{3}} \rightarrow \frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}}$$

Respuesta

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

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

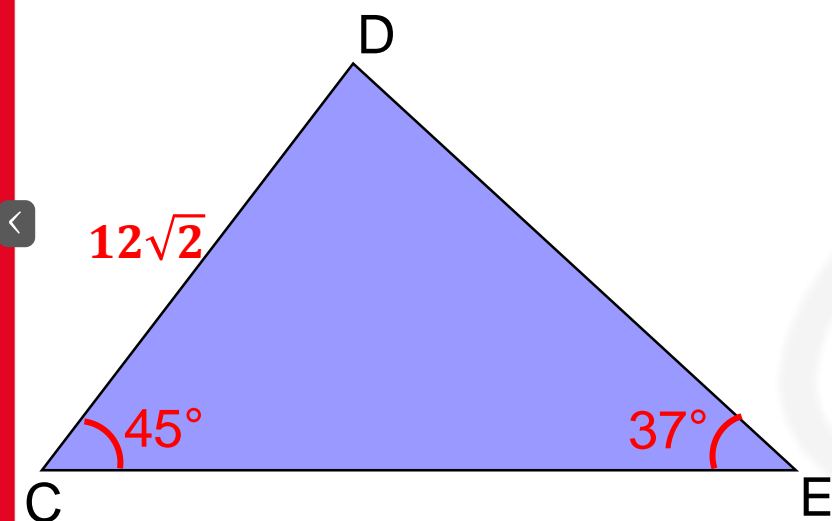


HELICO WORKSHOP

Problema 06



En la figura, calcule el área de la región CDE



Problema 07



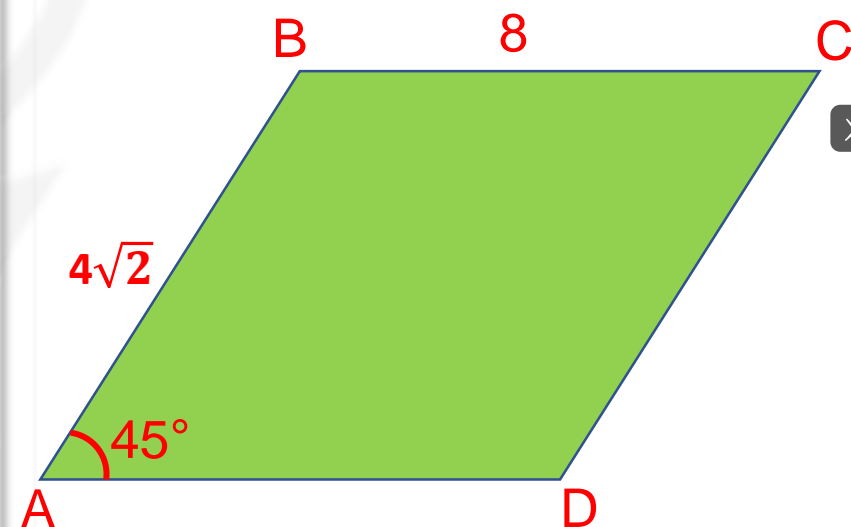
Si las longitudes de las diagonales de un cuadrado suman 16, calcule el área de la región.



Problema 08



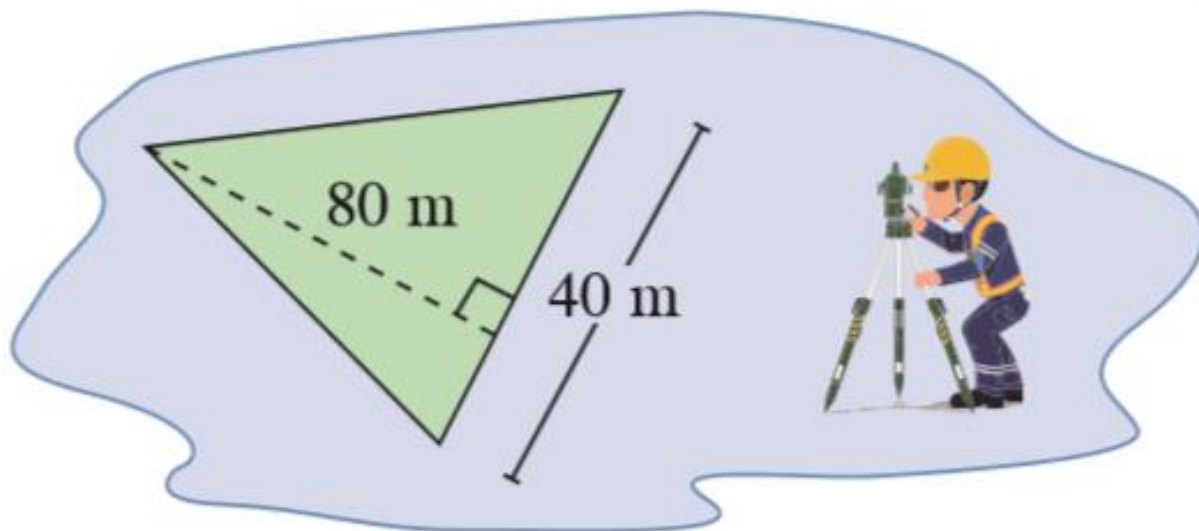
En el grafico, calcule el área de la región romboidal



Problema 09



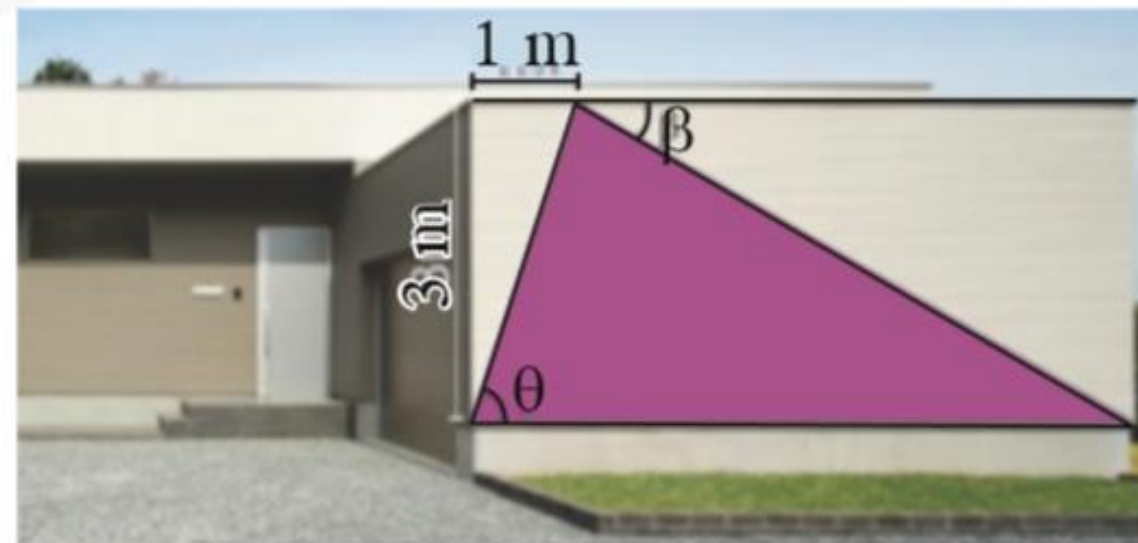
Andrés se comprara un terreno de forma triangular, y para saber cuanto pagara por ese terreno, contrata a un topógrafo. Si el metro cuadrado cuesta \$100. ¿Cuánto le costara el terreno?



Problema 10



El borde superior de la fachada en la pared es paralela a la base del triángulo 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