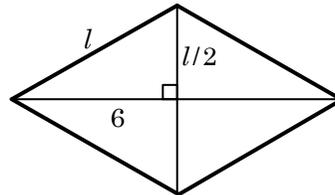


PROBLEMA RESUELTO 3

La diagonal menor de un rombo mide lo mismo que sus lados y la diagonal mayor mide 12 cm. Encontrar el área del rombo.

Solución

Si la diagonal menor tiene la misma longitud que los lados, entonces dos lados consecutivos y la diagonal menor forman un triángulo equilátero como se muestra en la figura, en donde l es la longitud de los lados y la diagonal menor.



La altura del triángulo equilátero mide 6 cm ya que es la mitad de la diagonal mayor, la cual mide $d_1 = 12$

Utilizando el teorema de Pitágoras para calcular l se tiene

$$l^2 = 6^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2$$
$$l^2 - \frac{l^2}{4} = 36$$
$$\frac{3l^2}{4} = 36$$
$$l = \sqrt{\frac{(36)(4)}{3}} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

La longitud de la diagonal menor es $d_2 = l = 4\sqrt{3}$

Ahora se calcula el área del rombo pues se conoce la longitud de las dos diagonales

$$A = \frac{d_1 d_2}{2} = \frac{(12)(4\sqrt{3})}{2} = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

Respuesta

El área del rombo es $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
