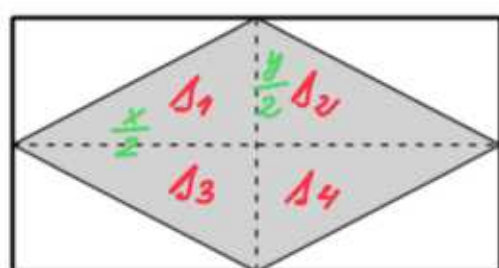


EJERCICIO M2BE2239:

"achimager.com"

EBAU CANARIAS JUNIO 2013

Perímetro del rectángulo 100 m.
Halla los lados del RECTÁNGULO para que el
Área del ROMBO sea máxima



Optamos por calcular
los lados del rectángulo
(en el enunciado no se
deja del todo claro)

← x →

Función objetivo: (Área del rombo máxima)

$$A(x, y) = 4 \cdot A_1 = 4 \cdot \frac{b \cdot h}{2} = 4 \cdot \frac{\frac{x}{2} \cdot \frac{y}{2}}{2} = \frac{x \cdot y}{2}$$

Relación entre variables: ($P=100\text{ m}$)

$$2x + 2y = 100 \Rightarrow x + y = 50 \Rightarrow y = 50 - x$$

$$A(x) = \frac{x \cdot (50 - x)}{2} = \frac{50x - x^2}{2} = \frac{1}{2} (50x - x^2)$$

En máx, la derivada se anula:

$$A'(x) = \frac{1}{2} (50 - 2x)$$

$$A'(x) = 0 \Rightarrow \frac{1}{2} (50 - 2x) = 0$$

$$50 - 2x = 0$$

$$2x = 50 \Rightarrow$$

$$x = 25$$

Potible máximo
o mínimo.

$$A''(x) = \frac{1}{2} (-2) = -1$$

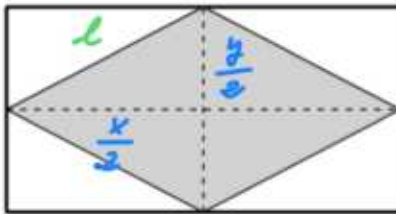
$$A''(25) < 0 \Rightarrow x = 25 \text{ es el máximo}$$

$$y = 50 - x \Rightarrow y(25) = 50 - 25 = 25$$

$$\text{Máximo } x = 25\text{m}; y = 25\text{m}$$

lados del rectángulo.

Si se entiende que nos solicitan los lados del rombo, todos son iguales:



$$l^2 = \left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{y}{2}\right)^2$$

$$l^2 = \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{4}$$

$$l^2 = \frac{25^2}{4} + \frac{25^2}{4} = 2 \cdot \frac{25^2}{4}$$

$$l = \sqrt{2 \cdot \frac{25^2}{4}} = \frac{25}{2} \sqrt{2} \text{ m}$$