



## Problemas de máximos y mínimos

- Hallar dos números cuya suma sea 14 y tal que su producto sea máximo. (7,7)
- Hallar dos números positivos que sumen 21 y tales que el producto de uno de ellos por el cuadrado del otro sea máximo. (14,7)
- Descomponer el número 36 en dos factores positivos tales que su suma sea mínima. (6,6)
- Hallar un número positivo cuya suma con su inverso sea mínima. (1)
- De todos los triángulos isósceles cuya base y altura suman 20 cm, ¿qué base tiene el de área máxima? (10 cm)
- De todos los triángulos isósceles de perímetro 18 cm, calcular las dimensiones del que tiene área máxima. (equilátero de lado 6 cm)
- Los lados iguales de un triángulo isósceles miden cada uno 10 cm. Hallar la longitud de la base (lado desigual) si el área es máxima. ( $10\sqrt{2}$  cm)
- Calcular las dimensiones del triángulo isósceles de área máxima inscrito en una circunferencia de radio R  
$$\left( b = \sqrt{3}R; h = \frac{3R}{2} \right)$$
- Hallar los lados de un triángulo rectángulo de perímetro 14 cm para que su área sea máxima.  
$$\left( \text{catetos } 14 - 7\sqrt{2}; \text{ hipotenusa } 14\sqrt{2} - \sqrt{14} \right)$$
- Dividir un segmento de 6 cm. de longitud en dos partes tales que sea mínima la suma de las áreas de los triángulos equiláteros que tienen por lados dichas partes. (dos partes de 3 cm)
- ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasando por el punto P(1,2) determina con las direcciones positivas de los ejes coordenados un triángulo de área mínima? ( $x/2 + y/4 = 1$ )
- Calcular de entre todos los rectángulos de perímetro 12 cm. el que tenga la diagonal menor. ¿Cuánto mide esa diagonal? (cuadrado de lado 3 cm;  $d = 3\sqrt{2}$  cm)
- Calcular las dimensiones del rectángulo de área máxima inscrito en un triángulo isósceles de 10 cm. de base y 15 cm. de altura. (5x7,5)
- Una persona quiere comprar un terreno rectangular de 200 m<sup>2</sup> de extensión. Dar las dimensiones del rectángulo más conveniente para que la longitud del cercado sea la menor posible. ( $l = 10\sqrt{2}$  cm)
- Se quiere cercar un campo rectangular que está junto a un camino. Si la valla del lado que está junto al camino cuesta 80 €/m y para los otros lados 40 €/m. Hallar el área del mayor campo que puede cercarse con 14400 € ( $60\text{m} \times 90\text{m} = 5400 \text{ m}^2$ )
- Un espejo plano rectangular de 80 cm x 90 cm se rompe por una esquina según una recta. De los dos trozos que quedan, el menor tiene la forma de un triángulo rectángulo de catetos 10 y 12 cm. correspondientes a las dimensiones menor y mayor del espejo. Hallar las dimensiones del espejo rectangular de área máxima que se puede obtener con el trozo mayor. (145/2 cm x 87cm)
- Se quiere construir un marco para un ventanal que debe ser de 400 m<sup>2</sup> de área. El coste del marco se estima en 1,25 €/por cada metro de altura de ventana y en 0,8 € por cada metro de anchura. ¿Cuáles son las dimensiones del marco más barato? (16 m x 25 m)
- Una hoja de papel debe contener 18 cm<sup>2</sup> de texto impreso. Los márgenes superior e inferior deben tener 2 cm y los laterales 1 cm. Dar las dimensiones de una hoja de modo que el gasto de papel sea mínimo. (5x10)
- Una hoja de papel mide 2 m<sup>2</sup>. Los márgenes superior e inferior miden 20 cm. y los laterales 12 cm. ¿Cuáles son sus dimensiones si la parte impresa es máxima?  
$$\left( \sqrt{\frac{10}{3}} \text{ m} \times \sqrt{\frac{6}{5}} \text{ m} \right)$$