Dpto de Matemáticas
IES Fernando Blanco

BOLETÍN DE PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN

1.- El producto de dos números es 125. Calcula estos números de forma que el cuadrado del primero más el doble del segundo sea mínimo.

2.- Una imprenta recibe el encargo de diseñar un cartel con las siguientes características: la zona impresa debe ocupar 100cm ^{2}. El margen superior debe medir 3 cm, el inferior 2 cm, y los márgenes laterales 4 cm cada uno. Calcula las dimensiones que debe tener el cartel de modo que se utilice la menor cantidad de papel posible.

3.- Si se quiere vallar el patio rectangular del instituto y uno de sus laterales es la entrada principal que está junto a un camino. Si la valla del lado del camino cuesta 80 €/m y la de los otros 10 €/m, halla el área del mayor patio ó recinto que puede cercarse con 28800€.

4.- Se quiere construir una caja, sin tapa, partiendo de una lámina rectangular de 32 cm de larga por 24 de ancha. Para ello se recortará un cuadradito en cada esquina y se doblará. ¿Cuál debe ser el lado del cuadradito cortado para que el volumen de la caja resultante sea máximo?

5.-De todos los prismas rectos de base cuadrada y tales que el perímetro de una cara lateral es de 30 cm, halla las dimensiones del que tiene volumen máximo.

6.- De todos los rectángulos de diagonal $6\sqrt{2}$, encontrar las dimensiones del de perímetro máximo.

7.-Descomponer el número 12 en dos sumandos positivos de forma que el producto del primero por el cuadrado del segundo sea máximo.

8.- De entre todos los triángulos rectángulos de hipotenusa 4 , determinar las dimensiones del de área máxima.

9.- Se dispone de 66 metros cuadrados de cartón para construir una caja con forma de prisma recto de base cuadrada con tapa. ¿Qué dimensiones debe tener la caja para que el volumen encerrado sea máximo?

10.- Un alambre de 170 cm de longitud se divide en dos partes. Con una de las partes se forma un cuadrado y con la otra un rectángulo de manera que la base mida el doble de la altura. Calcula las longitudes de las partes en las que se tiene que dividir el alambre para que la suma de las áreas del cuadrado y del rectángulo sea mínima.

11.- Deséxase construír unha caixa de base cadrada, con tapa e cunha capacidade de 80 dm^3 . Para a tapa e a superficie lateral quérese utilizar un material que custa 2€/dm^2 e para a base outro que custa 3€/dm2. Calcula as dimensións da caixa para que o seu custo sexa mínimo.

12.- Calcula os vértices do rectángulo de área máxima que se pode construír, se un dos vértices é o(0,0), outro está sobre o eixe X, outro sobre el eixe Y e o outro sobre a recta $2x + 3y = 8$.