Problemas de optimización:

1 Calcular dos números reales cuya suma sea 5 y cuyo producto sea el mayor posible. (2'5 y 2'5)

2 Con un alambre de 1 m queremos construir el borde de un rectángulo de área máxima. ¿Qué dimensiones hay que dar al rectángulo? (0'25 m × 0'25 m)

3 Con una cartulina rectangular de 2 m × 3 m se quiere construir una caja sin tapa. Para ello se recorta un cuadrado de cada uno de los vértices. Calcula el lado del cuadrado recortado para que el volumen de la caja sea máximo. (0'39 m)

4 Entre todos los triángulos isósceles de perímetro 30 cm. ¿Cuál es el de área máxima? (triángulo equilatero de 10 cm de lado)

5 Hallar las dimensiones de un depósito abierto superiormente en forma de prisma recto de base cuadrada de 50 m^3 de capacidad que tenga un revestimiento de coste mínimo. (4'64 m × 4'64 m × 2'32 m)

6 Se quiere construir el marco de una ventana rectangular de 8 m^2. El metro lineal de tramo horizontal cuesta 2'5€ mientras que el tramo vertical cuesta 5€ el metro. Calcula las dimensiones de la ventana para que el coste del marco sea mínimo (Sol. 4 m × 2 m)

7 Se quiere construir una pista de entrenamiento que conste de un rectángulo y de dos semicírculos adosados a dos lados opuestos del rectángulo. Si se desea que el perímetro de dicha pista sea de 200 m, halla las dimensiones que hacen máxima el área de la región rectangular. ($\frac{50}{\pi}$ m × 50 m)

8 Se quiere construir un depósito cilíndrico sin tapa que tenga 1000 litros de capacidad. Halle las dimensiones que debe tener para que el coste del material a emplear sea mínimo (Sol. radio $10/\sqrt[3]{\pi}$ y altura $\frac{10\sqrt[3]{\pi^2}}{\pi}$)

9 Se quiere construir un recipiente cónico cuya generatriz mida 10 cm y que tenga capacidad máxima. ¿Cuál debe ser el radio de la base? (8'16 cm)

10 De todos los triángulos rectángulos tales que la suma de su hipotenusa y un cateto sea 12 cm, halla el que tiene área máxima. (Sol. catetos 4 cm y $\sqrt{48}$ cm)