

OPTIMIZACIÓN

1.-Halla las dimensiones del rectángulo de área máxima que se puede inscribir en una circunferencia de radio 5 cm.

(sol: $\sqrt{50}cm, \sqrt{50}cm$)

2.-Halla dos números tales que el cuadrado de uno multiplicado por el otro sea máximo, si la suma de dichos números es 40.

(Sol: $80/3, 40/3$)

3.-Cuáles son las dimensiones de un campo rectangular de 3 600 m² de superficie, para poderlo cercar con una valla de longitud mínima.

(sol: 60m,60m)

4.Con 1 m² de cartón cómo construirías una caja del mayor volumen posible.

(sol: $2/3 \times 2/3 \times 1/6$)

5.--Una hoja de papel debe contener 18 cm² de texto impreso. Los márgenes superior e inferior deben ser de 2 cm y los laterales de 1 cm. ¿Cuáles deben ser las dimensiones para que resulten hojas con un coste mínimo?

(sol: $5 \times 10m$)

6.- Un agricultor sabe que si vende hoy su cosecha podrá recoger 50 000 kg, que le pagarán al precio de 20 céntimos por kg. Por cada día que espere, la cosecha disminuirá en 800 kg, pero el precio aumentará en 3 céntimos por kg. ¿Cuántos días deberá esperar para obtener el mayor beneficio?

(sol: ≈ 28 días)

7.- Un vendedor de bolígrafos ha observado que si vende sus bolígrafos a 15 céntimos, es capaz de vender 1 000 unidades diarias, pero que por cada céntimo que aumente el precio, disminuye en 100 unidades la venta diaria de bolígrafos. Por otra parte a él le cuesta 7.5 céntimos fabricar un bolígrafo. Averiguar qué precio ha de poner para obtener el máximo beneficio.

(sol: 12'5 cént)

8.- Se desea construir el marco para una ventana rectangular de 6 m² de superficie. El metro lineal de tramo horizontal cuesta 20 euros y el tramo vertical 30 euros. a) Calcula las dimensiones de la ventana para que el coste del marco sea mínimo. b) Determinar el coste del marco.

(sol: 3m, 2m, 240€)