1.

¿Cuál será la forma rectangular de un campo de área dada igual a $36 \; m^2$ para que sea cercado por una valla de longitud mínima?

2.

Se dispone de una hoja de papel para un cartel que mide $2m^2$. Los márgenes superior e inferior, miden 20 cm. cada uno y los laterales 12 cm. cada uno. Hallar las dimensiones de las hojas, sabiendo que la parte impresa es máxima.

3. **De un triángulo isósceles de 12m de perímetro, hallar el de área máxima.**

4. **En un triángulo isósceles los lados iguales miden 5 m cada uno. Hallar la longitud de la base para que el área sea máxima**

5.

Una ventana tiene forma de un rectángulo coronado por un triángulo equilátero. Encuentre las dimensiones del rectángulo para el cual el área de la ventana es máxima, si el perímetro de la misma debe ser 12 pies.

6.

Se desea construir un tanque de acero con la forma de un cilindro circular recto y semiesferas en los extremos para almacenar gas propano. El costo por pie cuadrado de los extremos es el doble de la parte cilíndrica. ¿Qué dimensiones minimizan el costo si la capacidad deseada es de 10π. Pies?

7.

Para que un paquete pueda enviarse por correo es necesario que la suma de su longitud y el perímetro de su base no exceda de 108 pulgadas. Encuentre las dimensiones de la caja con base cuadrada de mayor volumen que se puede enviar por correo.

.

8.

Un terreno rectangular se encuentra adyacente a un río y se debe cercar en 3 lados, ya que el lado que da al río no requiere cerca. Si se dispone de 100 m de cerca, encuentre las dimensiones del terreno con el área máxima.

9.

, Un granjero dispone de 100 metros de valla, con los que desea construir un corral rectangular de la máxima superficie posible.

10.

Dado un círculo de radio 4 dm, inscribe en él un rectángulo de área máxima.

11.

Se desea construir un silo de forma cilíndrica rematado por una bóveda semiesférica. El costo de construcción por m^2 es doble en la bóveda que en la parte cilíndrica. Encuentra las dimensiones h y Ø del silo de volumen V dado, de forma que el costo de construcción sea mínimo.

12.

Una fábrica necesita una superficie de piso de forma rectangular y área A m^2 para carga de materiales. Para cerrar esa superficie se construirán paredes de espesores fijos de a metros y b metros como indica la figura.

13.

Una caja cerrada de base cuadrada debe tener un volumen de 2000 $pulg^3$. El material del fondo y de la tapa de la caja tiene un costo de 0.03 dólares por $pulg^2$ y el material de los laterales cuesta 0.015 dólares por $pulg^2$. Determine las dimensiones de la caja para que el costo total sea mínimo.

14.

Problema 1 *Se desea hacer una caja con tapa cuyo volumen sea de 72 cm^3. Además, lo largo de la base debe ser el doble de lo ancho. ¿Cuáles deben ser las dimensiones de modo que la superficie de la caja sea mínima? y, ¿cuál la superficie mínima?*

15.

Problema 2 *Se desea hacer un embudo cónico que tenga la generatriz igual a 20 cm. ¿Cuál debe ser la altura del embudo para que su volumen sea el mayor posible?*

16.

Problema 3 *El perímetro de un triángulo isósceles es de 10 cm. ¿Cuánto deben medir sus lados para que el volumen del cuerpo generado por la rotación del triángulo en torno a su base sea el mayor posible?*

17.

Problema 20 *Se tiene un cartón de 20 cm de largo por 15 cm de ancho. Se quiere hacer una caja con tapa, ¿cuál ha de ser la altura de la caja para que el volumen sea máximo?*

18. El diseño de la página de un libro contempla un margen alrededor del texto de una pulgada de ancho. ¿Cuáles deben ser las dimensiones de la página para que el área de texto sea la mayor posible si el área total de la página será de 120 pulgadas cuadradas?

19. Se requiere del envío de unos paquetes de esponja para la fabricación de mochilas especiales. Para su envío se deben diseñar y construir cajas con 20 metros cuadrados de material en su construcción y debe tener al menos una cara cuadrada. ¿Qué dimensiones debe tener la caja para que tenga el máximo volumen?

20.

Una página rectangular ha de contener 24 pulgadas cuadradas de texto. Los márgenes superior e inferior tienen 1,5 pulgadas de ancho y los laterales 1 pulgada. ¿qué dimensiones de la página minimizan la cantidad de papel requerida?

21.

. ¿qué longitud y ancho debe tener un rectángulo de 100 cm de perímetro para que su área se máxima?

22.

Se dispone de una barra de hierro de 10 metros para construir una portería, de manera que la portería tenga la máxima superficie interior posible.

a) ¿Qué longitud deben tener los postes y el larguero?

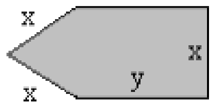
b) ¿Qué superficie máxima interior tiene la portería?

23.

Determinar la mayor área que puede encerrar un triángulo rectángulo cuyo lado mayor mida 1 metro.

24.

Se dispone de una tela metálica de 100 metros de longitud para vallar una región como la de la figura. ¿Cuáles son los valores de x e y que hacen que el área encerrada sea máxima?



Determine los valores máximos y mínimos utilizando los dos criterios aprendidos.

2.5) $y = x + \frac{2}{x}$; **2.6)** $y = x\sqrt{x+1}$; **2.7)** $y = \sqrt[3]{x}(x+1)$; **2.8)** $y = \ln x - x$;

2.9) $y = x^4(x-1)^3$; **2.10)** $y = (x^2+1)e^{-2x}$.

3.4) $y = \frac{x^4}{2} - 2x^3 + 2x^2$; **3.5)** $y = 2 + x^2 - 2x^3$;

3.7) $y = (1-x)^4(x+4)^5$; **3.8)** $y = \sqrt[3]{x}(1-x)$;

3.10) $y = -\frac{3}{x-1}$; **3.11)** $y = e^{-x}(2-x)$;

3.13) $y = \frac{x}{e^x}$; **3.14)** $y = x^{1/3}(2+x)^4$.

5.7) $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$; **5.8)** $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$;