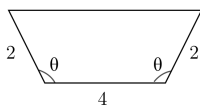


Cálculo Diferencial e Integral I

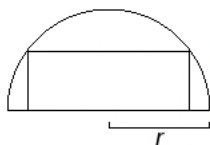
Ejercicios para el Laboratorio 11

Optimización

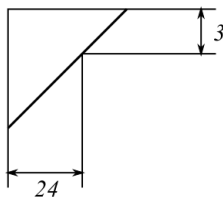
1. Un arquitecto paisajista quiere limitar un jardín rectangular de área 1000m^2 por un lado mediante una pared de ladrillo que cuesta $\$90$ por metro y por los otros tres lados mediante una valla metálica que cuesta $\$30$ por metro. ¿Qué dimensiones minimizan el costo total?
2. Determina el ángulo θ que maximiza el área del trapezoide con una base de longitud 4 y lados de longitud 2 como se muestra en la siguiente figura.



3. Determinar las dimensiones del rectángulo inscrito en un semicírculo de radio $r = 4$ que tiene área máxima (vea el esquema en la siguiente figura).



4. Halla la longitud máxima de un poste para que pueda pasar horizontalmente por una esquina que forman dos pasillos, de anchuras respectivas $a = 24$ y $b = 3$. No uses calculadora en este problema.



Aproximación lineal y diferenciales

5. Estimar mediante aproximación lineal los siguientes valores:

- $\frac{1}{\sqrt{101}} - \frac{1}{10}$

- $\sin 28^\circ$

6. Determine la linealización de la función $f(x) = \sqrt{2 + x^2}$ en $a = 0$.

7. Un tubo de metal mide 1.5m de longitud. Encuentra una aproximación al volumen de metal si el radio interior mide 2cm y el grosor del metal es 0.25cm.

8. Una empresa fabrica esferas con radio de 20cm que varían en ± 4 mm. ¿Cuál es el volumen de las esferas y en que porcentaje puede variar?