

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CHILLÁN

Docentes Jorge Torres
 Paula Verdugo
 Gijsbertus Van Der Veer



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Calculo Diferencial Optimización y Aplicación

1. Se quiere construir una caja abierta con base cuadrada, empleando $108cm^2$ de material. ¿Qué dimensiones producirán una caja de volumen máximo?
2. Se quiere cercar un terreno de forma rectangular de $20000pie^2$. La cerca para los lados norte y sur cuesta \$30 por pie y para los otros lados cuesta \$60 por pie. Determine las dimensiones para que el costo de la cerca sea mínimo.
3. Un hombre está en un bote a $2Km.$ del punto más cercano de la costa. Debe ir hasta un punto Q 3 Km. costa abajo y $1Km.$ tierra adentro (considere que la costa es una línea recta, la primera distancia se mide en la dirección de la costa y la segunda perpendicular a ella). Si navega a 2 kilómetros por hora y camina a 4 kilómetros por hora, ¿ Hacia qué punto de la costa debe dirigirse para llegar al punto Q en el menor tiempo posible?
4. Un ganadero debe cerrar un prado rectangular adyacente a un río. El prado ha de tener $180000m^2$ para proporcionar suficiente pasto. ¿Qué dimensiones debe tener el terreno para que se requiera la menor cantidad de valla posible, teniendo en cuenta que no hay que poner valla en el lado que da al río?
5. Calcular la longitud máxima de un tubo que ha de ser transportado horizontalmente por una esquina en ángulo recto donde confluyen dos pasillos de anchura 2 y 3 mts.
6. Encuentre las dimensiones del rectángulo de mayor área que puede inscribirse en un semicírculo de radio r .
7. Una cerca de 8 pies de altura corre paralela a un edificio alto, a una distancia de 4 pies de este último. ¿Cuál es la longitud de la escala más corta que llegará desde el suelo, pasando por encima de la cerca, hasta la pared del edificio?