

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
SEGUNDO PARCIAL DE CÁLCULO III

Nombre: _____ Abril 09 de 2.018

Duración: 80 minutos

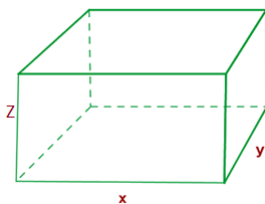
BBBBB

No está permitido durante la prueba (hacerlo es causal de anulación) la manipulación o posesión de celulares, relojes con cámara y calculadoras con lenguaje simbólico.

Cada uno de los siguientes incisos tiene una valoración de 1.25.

Cuestionario

1. Hallar una ecuación del plano tangente a la superficie $g(x, y) = x^2 + y^2$ en el punto $(1, -1, 2)$.
2. Hallar el valor máximo de $f(x, y) = 4xy$ donde $x > 0$ e $y > 0$, sujeto a la restricción $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.
3. Determine si la función $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ -2 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ es continua en el punto $(0, 0)$. En caso negativo y si la discontinuidad es removible, redefina f de tal forma que f sea continua en $(0, 0)$.
4. Determine las dimensiones relativas de una caja rectangular sin tapa que tiene un volumen específico, si se desea emplear la mínima cantidad de material en su elaboración.



Sugerencia: El área de la superficie es $S(x, y, z) = xy + 2xz + 2yz$ y el volumen es $V(x, y, z) = xyz$, $x, y, z \in (0, \infty)$.

ÉXITOS