

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Matemáticas para Ingeniería III MA2009.500

Examen parcial 2 **extempo**

octubre 21 de 2021

"Apegándome al Código de Ética de los Estudiantes del Tecnológico de Monterrey, me comprometo a que mi actuación en este examen esté regida por la honestidad académica."

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. Al medir un bloque de hielo en forma de cono circular recto se encontró que el radio es de 1 m con un error del $\pm 0.02m$, mientras que la altura es de 1.6 m con error del ± 0.01 m. Use diferenciales para encontrar error al medir el volumen del bloque de hielo.

2. Encuentre ecuaciones del plano tangente y de la recta normal a la superficie $x^2 - 3y^2 - z^2 = 4$ en el punto $P_0(4, -1, 3)$.

3. Determine los puntos críticos y clasifíquelos como máximos, mínimos o punto silla: $f(x, y) = x^3 + 3xy + y^3$.

4. Encuentre el punto máximo de $f(x, y) = 4xy$ sujeto a la restricción $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$.