

Universidad Autónoma Metropolitana

Cálculo Diferencial Evaluación de recuperación Turno matutino

12P

Nombre: _____ Matrícula: _____

Profesor: _____

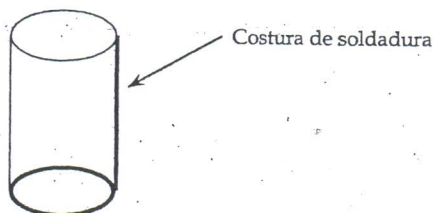
Todas las respuestas necesitan desarrollo o justificación.

1. Encuentra la ecuación de la recta normal, en el punto (1, 1), a la gráfica de la ecuación:

$$x^3 - 3xy + y^2 = -1.$$

2. Para la función $y = \frac{x^3 + 8}{x}$:

- Proporciona su dominio y sus raíces.
 - Determina y clasifica, en máximos y mínimos locales, sus puntos críticos.
 - Encuentra sus puntos de inflexión.
 - Determina sus intervalos de monotonía y concavidad.
 - Determina sus asíntotas verticales y horizontales.
 - Dibuja un bosquejo de la gráfica.
3. Proporcionar las dimensiones de un recipiente cilíndrico (con base, pero sin tapa) que tiene un volumen de 2 m^3 cuya longitud de las costuras de soldadura de la base y del cilindro sea mínima.



4. Derivar las funciones:

a. $f(x) = [\sin(x^2 + x)][\arcsen(\sqrt{x^2 + x})]$.

b. $g(x) = \frac{\ln(x^3 + 2x)}{\tan(x^3 + 2x)}$.

5. Calcular:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}.$$

6. Proporcionar el polinomio de Taylor de grado 4 para estimar el valor de $\sin(32^\circ)$.