

# Universidad Autónoma Metropolitana

12P

## Cálculo Diferencial Evaluación de recuperación Turno vespertino

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_

Todas las respuestas necesitan desarrollo o justificación.

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

$$x^2 - 3xy + y^4 = -1.$$

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 que tiene un volumen de  $2 \text{ m}^3$  cuya longitud de las costuras de soldadura de la base, tapa y del cilindro sea mínima.



Costura de soldadura

4. Derivar las funciones:

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

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

5. Calcular:

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

6. Proporcionar el polinomio de Taylor de grado 4 para estimar el valor de  $\cos(62^\circ)$ .