



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS**

**PRIMER EXAMEN PARCIAL COLEGIADO DE  
CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**

**TIPO C**



**1 de marzo del 2024**

**Semestre 2024-2**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **No. de Cta.** \_\_\_\_\_

**Grupo:** \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Lee cuidadosamente el enunciado de los 6 reactivos que componen el examen antes de empezar a resolverlos. La duración máxima del examen es de 2 horas.

Para la realización del examen no se permitirá el empleo de dispositivo electrónico alguno ni de formulario.

**1. Identifica y traza la curva cuya ecuación es**

$$x^2 - y^2 - 2x - 2y - 1 = 0$$

**15 Puntos**

**2. Determina las coordenadas del centro y el radio de la circunferencia de ecuación**

$$(2x + 4)^2 + (2y - 8)^2 = 16$$

**15 Puntos**

**3. Obtén el dominio y el recorrido de la función  $f \circ f$ , en donde**

$$f(x) = \sqrt{1 - x^2} \quad \text{si } x \in [0, 1]$$

**Traza la gráfica de  $f \circ f$**

**20 Puntos**

4. Un terreno rectangular debe protegerse cercándolo con 2000 [m] de alambrado. Si uno de los lados mide  $x$  [m], formula una función que represente el área del terreno en términos únicamente de la magnitud  $x$ .

**20 Puntos**

---

5. Obtén el dominio, el recorrido y traza la gráfica de la función

$$f: \begin{cases} x = \cosh t \\ y = 2\sinh t \end{cases} \quad \text{si } t \geq 0$$

**15 Puntos**

---

6. Traza la gráfica de la función  $h$  expresada por

$$h(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & \text{si } 0 < x < 2 \\ x - 2 & \text{si } 2 < x \leq 6 \end{cases}$$

**Indica su dominio y su recorrido.**

**15 Puntos**