



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO.



Departamento de Ciencias Básicas.

Materia: Cálculo Carrera: Grupo:

Profesor: Dr. Samuel Domínguez Hernández. Examen: Primer departamental.

Alumno: Fecha: 13 mayo de 2025.

INSTRUCCIONES

1. Puede utilizar calculadora y formulario.
2. Escriba su nombre y grupo en todas las hojas.
3. Justifique todas sus respuestas.
4. Prohibido utilizar dispositivos electrónicos para ver fotos.
5. Todos los problemas valen 2 puntos.

PROBLEMAS

1. Resuelva la desigualdad y exprese la solución en términos de intervalos y represéntela en la recta real.

$$4 \geq |3x + 1|.$$

2. Probar algebraicamente que f y g son funciones inversas,

$$f(x) = \sqrt{x-4}, \quad g(x) = x^2 + 4, \quad x \geq 0.$$

3. Dada la expresión

$$\ln\left(\frac{x^2-1}{x^4}\right) = A \ln(x) + B \ln(x+1) + C \ln(x-1),$$

encuentre A, B, C .

4. Resolver la ecuación para θ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$)

$$\cos^2 \theta + \sin \theta = 1.$$

5. Hallar el límite (si existe)

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

6. Calcule límite (si existe)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \cos x)}{x^2}.$$

A