

Universidad del Norte
Departamento de Matemáticas y Estadística
Examen Final Cálculo II, Fila A.

Nombre: _____ Profesor: _____

NRC: _____

Observaciones:

- El examen tiene una duración de **80 minutos**. Todos los ejercicios tienen el mismo valor.
- Durante el examen la formulación de **preguntas está totalmente prohibida**.
- **Se prohíbe** el uso de calculadoras, celulares u otros dispositivos electrónicos.

1. Determine si la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3^n}{(-5)^n} + \frac{2}{n(n+1)} \right)$$

es convergente o divergente. Si es convergente, calcular su suma.

2. La serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} 3ne^{-n}$$

cumple las condiciones para aplicar el criterio de la integral (**no las verifique**). Utilice el criterio de la integral para analizar la convergencia o divergencia de la serie.

Observación: Recuerde aplicar la regla de L'Hôpital para calcular el límite resultante en la integral impropia.

3. Encuentre el radio y el intervalo de convergencia de la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n^3}.$$

4. Encuentre la serie de Maclaurin (es decir la serie de Taylor centrada en 0) de la función $f(x) = e^{3x}$.

Felices vacaciones!