ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Examen Final 25/02/2026

UTN.BA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

APELLIDO DEL ALUMNO: .... **NOMBRE:** ....

CORRIGIÓ: .... ***REVISÓ:*** ....

1		2	3	4	5		CALIFICACIÓN

Todas las respuestas deben ser justificadas con los procedimientos analíticos adecuados para ser tenidas en cuenta. Debe tener apagado su teléfono celular durante todo el examen. No resolver en lápiz.
Duración del examen: 2 horas
Condición de aprobación (6 puntos): 50% del examen correctamente resuelto.
Su examen se mostrará una vez corregido.

---

1) Analice si las afirmaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F). **Justifique las respuestas**: si es F, alcanza con que de un contraejemplo; si es V proporcione un argumento basado en las herramientas teóricas que conoce.

a) La integral $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{2+\sqrt{x^3}}$ es convergente (no intente calcular la integral).

b) La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt{n^5}}$ es condicionalmente convergente.

2) La función f es continua y derivable $\forall x \geq -1$ y verifica la siguiente ecuación:

$(x+2).f(x) = x + 5 - \int_x^{-1} f(t).dt$. Calcule el área de la región plana limitada por el gráfico de f y las rectas cuyas ecuaciones son: $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$.

3) a. Determine el dominio de la función definida por $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}(x+2)^n}{4^{n+2}}$

b. Determine la función f(x)

4) Halle el valor de $\alpha \epsilon R$ para el cual la función definida por $g(x) = \alpha x^2 - \ln(x)$ posee un punto de inflexión en $(1, g(1))$. Para el valor de α obtenido, determine si $g(x)$ admite máximos y mínimos globales (absolutos) **Justifique adecuadamente las respuestas**.

5) Se consideran las funciones definidas por $f(x) = -3xe^x + 2$ y $g: R \to R$ derivable tal que $g \circ f_{(x)} = 2x$ para todo $x \epsilon R$. Calcule el polinomio de Taylor de segundo grado asociado a la función g en el punto $x_0 = f(0)$.