UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Examen Final 24/02/2026

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

CORRIGIÓ: .... **REVISÓ:** ....

T1	T2	P1	P2	P3	P4	CALIFICACIÓN

Todas las respuestas deben ser justificadas adecuadamente para ser tenidas en cuenta.
No resolver el examen en lápiz. Duración del examen: 2 horas
Condición de aprobación (6 puntos): tres ejercicios correctamente resueltos (uno de T1 o T2 y dos de P1, P2, P3 o P4).
Su examen se mostrará una vez corregido.

T1- Indique si la siguiente proposición es verdadera o falsa demostrándola o bien exhibiendo un contraejemplo según corresponda:

a) "Todo campo escalar diferenciable en un punto es derivable en dicho punto"
b) La ecuación diferencial $x\,y' - y = x^3$ tiene por solución particular a $y = x^2 + 3x$ que pasa por el punto (1, 3)

T2- a) Enuncie el teorema de Gauss, explicitando todas sus hipótesis y dando un ejemplo donde se denote su practicidad en el cálculo.

b) Invente con campo vectorial $\bar{f}$ (x, y, z) tal que el flujo a través de cualquier superficie cerrada, de frontera orientable sea igual a tres veces el volumen del cuerpo encerrado por dicha superficie, justifique

P1- Dada la circunferencia $x^2 + (y-1)^2 = 9$, **proporcione** una parametrización de dicha curva y **obtenga** la recta tangente en el punto $(-3\,,1)$, si es posible, justificando.

P2 - Dado $\bar{f} \in C^1$ tal que $\bar{f}(x,y) = \left(y\,h'(x)\ ,\ h'(x) + 2\,h(x) \right)$ con $\bar{f}(0,1) = (2\,,2)$ **determine** h(x), aplicando el teorema de Green , tal que la circulación de $\bar{f}$ en sentido positivo a lo largo de la frontera de una región D resulte igual a 4 área(D).

P3 - **Calcule** la integral de línea del campo vectorial:
$\overline{F}(x,y,z) = (y\,z\,, z\,x\,, xy + 2z)$ desde $P_0 = (0,2,z_0)$ hasta $P_1 = (1,1,z_1)$ a lo largo de la curva definida por la intersección de las superficies de ecuaciones $z = x - y \;\; ; \;\; y = 2 - x^2$

P4 - Sea f(x,y)= x + y g(x,y) con g diferenciable, sabiendo que g(1,-2)=0, siendo además $\nabla g(1,-2) = (2,5)$. **halle** la recta normal a la curva de nivel 1 de f que pasa por el punto (1,-2).