ANÁLISIS MATEMÁTICO II
Examen Final 11/02/2025

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).

T1) a) **Defina** superficie parametrizada y punto regular de una superficie.

b) Sea R_o la recta normal en $\bar{A} = (2, 1, 3)$ a la superficie S de ecuación $\bar{X} = \left(2u^2, v-u, v+u\right)$ con $(u,v) \in \mathbb{R}^2$; **analice** si R_o corta al plano x + y = z + 5; en caso afirmativo halle el punto de corte .

T2) a) Grafique el conjunto de integración de la siguiente <u>integral doble</u>:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\int_0^{2\,sen\,\theta} \rho^2 sen\theta d\rho \right) d\theta$$

b) **Exprese** dicha integral en coordenadas cartesianas

P1- Dada $T(x,y) = x^2\,y + y^2 + x^2$; **analice** y **clasifique** extremos locales.

P2 **-** Sea $\vec{f}\,(x;y;z)$ solenoidal (Divergencia nula) / $\vec{f}\,(x;y;0) = (x\,,y\,-2\,,\;y^2)$, **calcule** el flujo de $\vec{f}$ a través de Σ de ecuación $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$, indique el versor normal considerado.

P3 **- Obtenga** la curva ortogonal a la familia dada por x y = K, que pase por (5,3) y luego, **elabore** una parametrización para dicha curva, para x e y positivos .

P4- **Exprese** la masa del cuerpo definido por: $z \geq \sqrt{x^2 + y^2}$, $x^2 + y^2 \leq 4$, $z \leq 4$, si la densidad en cada punto es proporcional a la distancia del punto al plano xy.