

PRIMER PARCIAL (T1)

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Agosto 15 de 2019

Tiempo máximo para la realización de la evaluación: 2hs.

P1) **Hallar** la familia de curvas ortogonales a  $x \cdot y^2 = C$ . De la familia de curvas hallada, **indicar** la ecuación de la curva que pasa por el punto de coordenadas (1,2)

P2) **Indicar** la dirección correspondiente a la derivada direccional nula de  $h = g \circ \vec{f}$  en el punto (1,1), siendo  $\vec{f}(x, y) = (xy^2, y - x^2)$  y  $g(u, v)$  se encuentra definida por  $z - u^2 + v^2 + \ln(v + z) = 0$

P3) a) **Hallar** la ecuación del plano normal a la curva intersección de  $x = \sqrt{25 - y^2}$   $\wedge$   $y^2 + z^2 = 25$  en el punto (3,4,3). b) **Determinar** el plano en el que se encuentra incluida la curva.

P4) **Analizar** la existencia de extremos locales de  $f(x, y) = x^2 - xy - y^2 + y$

T1) **Definir** solución general y solución particular de una ecuación diferencial de orden "n".

**Resolver** la ecuación  $x \cdot y' - y - x^3 = 0$

T2) **Definir** derivada direccional de una función escalar de  $\mathbb{R}^2$

**Calcular** (si existen) las derivadas direccionales de  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$  en (0,0)