

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

P1) **Hallar** la solución de la ecuación  $\cos(x) \cdot y' + \sin(x) \cdot y = 1$  tal que  $y = 2$  cuando  $x = 0$

P2) **Hallar** la intersección de la recta normal a la superficie  $(x, y, z) = (uv, u + v, u^2 / v)$  en el punto  $(3, 4, 9)$  con el plano  $x + y = 19$

P3) **Hallar** la derivada direccional máxima de la función  $h = f \circ \vec{g}$  en el punto  $(1, 1)$ , siendo

$\vec{g}(u, v) = (u + v, u - v)$  y  $f(x, y)$  se encuentra definida por  $z + x^2 - y^2 + \ln(z + x - y) = 3$

P4) Siendo  $f \in C^2$  tal que su polinomio de Taylor de grado 2 en el punto  $(0, 1)$  es

$p(x, y) = 5 + x^2 + x(y - 1) + 4(y - 1)^2$ , **hallar** la ecuación del plano tangente a la gráfica de  $f$  en

$(0, 1, f(0, 1))$  y **analizar** si  $f$  tiene extremo local en  $(0, 1)$

T1) **Definir** continuidad de una función escalar de “n” variables.

**Determinar** si la función  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y}{x-y} & x \neq y \\ 0 & x = y \end{cases}$  es continua en  $(0, 0)$

T2) **Definir** máximo local de una función escalar de “n” variables. Determinar si la función

$f(x, y) = x^2 + xy - y^2 + y + 1$  tiene extremos locales y en caso afirmativo clasificarlos.