## PRIMER PARCIAL (T1)

## ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Mayo 22 de 2019

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

P1) Indicar la dirección correspondiente a la derivada direccional máxima de  $h = g \circ \vec{f}$  en el punto

(1,1), siendo  $\vec{f}(x,y) = (y-x^2,xy^2)$  y g(u,v) se encuentra definida por  $z+u^2-v^2+\ln(u+z)=0$ 

P2) a) Hallar la ecuación del plano normal a la curva intersección de  $z = \sqrt{25 - y^2}$   $\wedge$ 

 $x^2 + y^2 = 25$  en el punto (3,4,3). b) **Determinar** el plano en el que se encuentra incluida la curva.

P3) Analizar la existencia de extremos locales de  $f(x, y) = y^2 - xy - x^2 + x^3$ 

P4) Hallar la familia de curvas ortogonales a  $y = \frac{C}{x}$ . De la familia de curvas hallada, indicar la

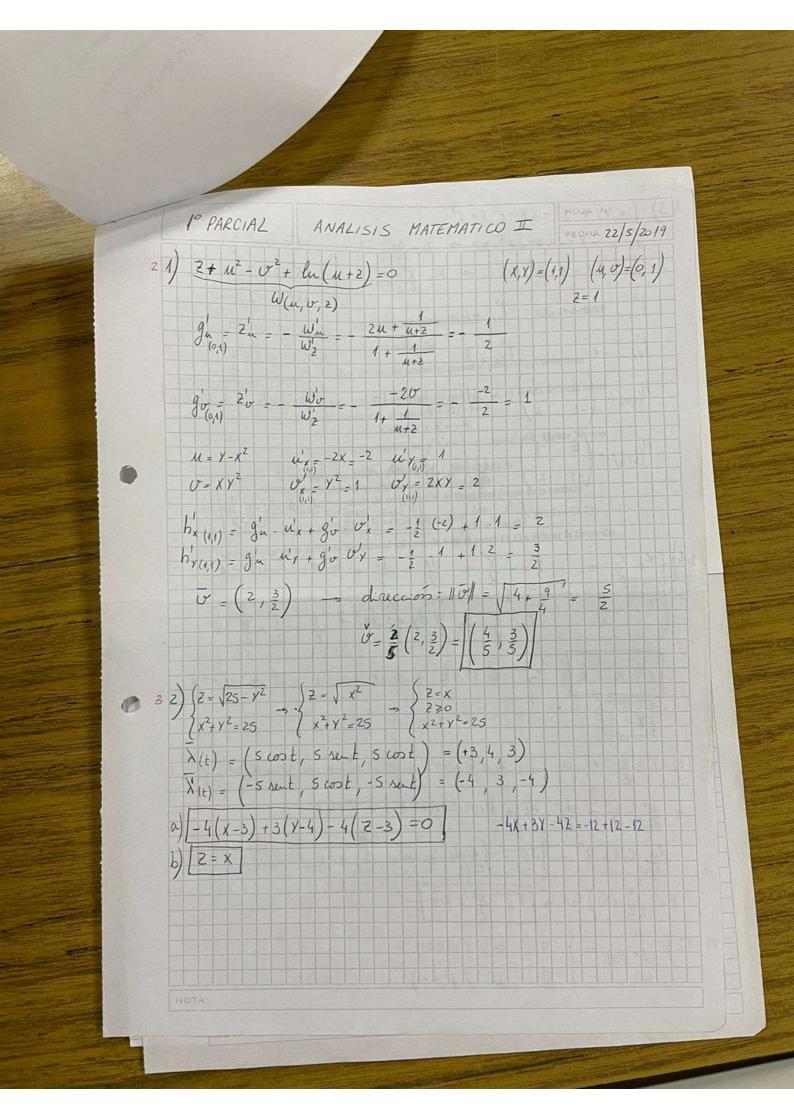
ecuación de la curva que pasa por el punto de coordenadas (1,1)

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

**Resolver** la ecuación  $y' - \frac{y}{x} - x^2 = 0$ .

T2) Definir derivada direccional de una función escalar de  $\Re^2$ 

Calcular (si existen) las derivadas direccionales de  $f(x, y) = \begin{cases} y^2/x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$  en (0,0)



43) 
$$f(x,y) = y^2 - xy - x^2 + x^3$$

$$f'_{x} = -y - 2x + 3x^2 = 0 \rightarrow y = 3x^2 - 2x$$

$$f'_{y} = 2y - x = 0 \rightarrow y = x$$

$$f''_{xx} = -2 + 6x$$

$$f''_{xy} = -1$$

$$f''_{yy} = 2$$

$$f''_{y} = 2$$

$$f''_{yy} = 2$$

$$f''_{$$