

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

SEGUNDO PARCIAL DE 1253-2

I-2016

1. Realice lo que se indica:

- a. Si $H(x, y) = F(x^2 - y^2, x^2 + y^2)$ y F es homogénea de grado 5. Determine el grado de homogeneidad de H .
- b. Hallar $EL_x H + EL_y H$. Justifique su respuesta.
- c. Evaluar $\int_0^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 e^{x^4} dx dy$
- d. Si $z = f(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}$. Hallar σ_{yx}

2. Dado el siguiente sistema.

$$\begin{cases} u^2 + v^2 - x^2 y = 4 \\ uv + xy = 3 \end{cases}$$

- a. Diferenciar el sistema. Tomando a u y v como funciones que dependen de x y y
- b. Calcular $\frac{\partial u}{\partial x}$ y $\frac{\partial v}{\partial y}$ en el punto $(x, y, u, v) = (1, 1, 1, 2)$

3. Muestre que si $z = x^n f\left(\frac{y}{x^2}\right)$, entonces, $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = nz$