Apunte Nº 189

Análisis Matemático II
Final (UADE) 12/12/00
PLAN VIEJO.

Temario del final:

- Expresar gráfica y analíticamente el dominio de $f(x;y) = \dfrac{\ln\left[\frac{(x-2)^2}{4} + (y+1)^2 - 1\right]}{\sqrt{y - x^2 + 4x - 3}}$

¿El dominio de f es un conj. cerrado? ¿Por qué?

- Estudiar la continuidad de f en $P_0 = (0,0)$

$$f(x;y) = \begin{cases} \dfrac{4x^2 \cdot y^2}{x^2+y^2} & \text{si } (x;y) \neq (0;0) \\ 2 & \text{si } (x;y) = (0;0) \end{cases}$$

- Hallar la solución general de $y' + \dfrac{1}{x+2} \cdot y = e^x$

- Resolver $\displaystyle\int_2^3 \int_1^{e^x} \frac{1}{y}\, dx\, dy$

Calcular además el área de la región de integración previo cambio en el orden de integración.

- Desarrollar según la fórmula de Taylor hasta el 2do orden en un entorno de $P_0 = (1,1)$ el sig. campo escalar $f(x;y) = x^2 y^3$

- Hallar la derivada direccional, por definición, de $f(x;y) = e^{3x^2 - xy}$ en $P_0 = (1;3)$ si $\bar{v}$ va de $P_0$ a $P_1 = (2;1)$

- Proponer un punto $P_1 \neq P_0$ y calcular la derivada parcial respecto de y en $P_1$ ¿Cómo debe ser $P_1$?

- Calcular aproximadamente aplicando diferenciales $(2{,}05)^{3{,}95}$

- Hallar $h'_s(s;t)$ siendo $h = (f \circ \bar{g})(s;t)$

$\bar{g}: D\bar{g} \in \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3 / \bar{g}(s;t) = (2s + t\,;\, s^2\,;\, 4t)$

$f: Df \in \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R} / f(x,y;z) = 2x + y^2 + 3z^2$