SEGUNDO PARCIAL

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Noviembre 28 de 2014

P1) Calcular el volumen del cuerpo definido por $\sqrt{x^2+y^2} \le z \le 8-\sqrt{x^2+y^2}$

P2) Calcular la integral de $\bar{f}(x,y)=(x^2,-xy)$ desde $\bar{A}=(1,2)$ hasta $\bar{B}=(2,1)$ a lo largo de la curva $xy=2$

P3) Dada la superficie Σ definida implícitamente por $xz+e^{yz-2}-2=0$, calcular el área del trozo de plano tangente a Σ en $(1,2,1)$ cuyos puntos cumplen con $x^2+y^2 \le 2y$

P4) Siendo $\bar{f} \in C^1$ un campo vectorial tal que $div\,\bar{f}(x,y,z)=y$, sabiendo que en los puntos del plano xy resulta $\bar{f}(x,y,0)=(xy,x,2)$, calcular el flujo de $\bar{f}$ a través de la superficie abierta Σ de ecuación $z=4-x^2-y^2$ con $z \ge 0$. Indicar gráficamente la orientación adoptada para Σ.

T1) Enunciar el Teorema de Green. Calcular la circulación de $\bar{f}(x,y)=(2xy\cdot e^{x^2}, x^2+e^{x^2})$ a lo largo de la frontera de la región plana definida por $x^2+y^2 \le 9$, $x \ge 0$. Indicar gráficamente la orientación asignada a la curva.

T2) Enunciar y demostrar la condición necesaria para que el campo $\bar{f}(x,y)=(f_1,f_2)$ admita función potencial.