SEGUNDO PARCIAL ANÁLISIS MATEMÁTICO II Julio 13 de 2022

(simulacro)

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

P1) **Calcular** el volumen de la región definida por las siguientes inecuaciones: $z + x^2 \leq 6$, $y \leq x$, $x \leq z$, $x \geq 0$, $y \geq 0$

P2) **Verificar** que el campo $\overline{f}(x, y) = (2x, 2y)$ es conservativo. **Calcular** su función potencial ϕ tal que $\phi(0,0) = 1$. **Evaluar** el potencial en (1,2)

P3) Dado el campo $\overline{f}(x, y, z) = (xy, y^2, xz)$, **calcular** la circulación de $\overline{f}$ a lo largo de la curva C definida por la intersección de $z = x + y$ con $x = y^2$ desde el punto (0,0,0) hasta (4,2,6).

P4) **Hallar** la solución general de la ecuación $y'' + 2y' = 4x$ y **calcular** $y(0)$

T1) **Enunciar** el Teorema de la divergencia.

Suponiendo que se puede aplicar el teorema y sabiendo que para $\overline{f}(x, y, z) = (x, 2y, x - z)$ el flujo a través de ∂S es saliente e igual a 18π, **calcular** el volumen del cuerpo S

T2) **Demostrar** que si $\vec{f} : \Re^2 \to \Re^2 \,/\, \vec{f} = (p(x, y), q(x, y))$ es conservativo ($\vec{f} = \vec{\nabla}\phi$) entonces $p'_y \equiv q'_x$.

Indicar hipótesis adoptadas.