SEGUNDO PARCIAL (T1) ANÁLISIS MATEMÁTICO II Noviembre 24 de 2022

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

P1) **Calcular** el volumen de la región definida por $x^2 - 2x + y^2 \leq 0$, $z \leq 2 + x$ y , $x + z \geq 2$

P2) **Verificar** que el campo $\vec{f}(x,y) = (4xy - 2, 2x^2 - 2y)$ es conservativo. **Calcular** su función potencial sabiendo que vale 0 en (1,1)

P3) Dado el campo $\overline{f}(x,y,z) = (y^2, z^2 + x^2, x^2)$, **calcular** el flujo de $\overline{f}$ a través de la superficie de ecuación $y = x$ tal que $x^2 + y^2 + 2z^2 \leq 2$.

P4) **Hallar** la solución de la ecuación $y'' - 4y' + 13y = 26$ tal que $y(0) = 1$ e $y'(0) = 1$

T1) **Demostrar** que si $\vec{f} : \Re^2 \to \Re^2 \,/\, \vec{f} = (f_1, f_2)$ es conservativo ($\vec{f} = \vec{\nabla}\phi$) entonces

$$\int_{\vec{A} \to \vec{B}} \vec{f} \cdot d\vec{\lambda} = \phi(\vec{B}) - \phi(\vec{A})$$

T2) **Demostrar** que si y_1 es solución de la ecuación $y'' + p \cdot y' + q \cdot y = f_1(x)$ e

y_2 es solución de la ecuación $y'' + p \cdot y' + q \cdot y = f_2(x)$ entonces

$y_1 - y_2$ es solución de la ecuación $y'' + p \cdot y' + q \cdot y = f_1(x) - f_2(x)$