SEGUNDO PARCIAL ANÁLISIS MATEMÁTICO II Julio 15 de 2022

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

P1) **Calcular** el volumen de la región definida por las siguientes inecuaciones: $x^2+y^2 \leq 4$, $z \geq x+y$, $z \leq 2x+y+3$

P2) **Verificar** que el campo $\vec{f}(x,y)=(6xy+2y^2+2, 3x^2+4xy-2)$ es conservativo.

Calcular su función potencial sabiendo que vale 11 en (1,2).

Evaluar el potencial en (1,0)

P3) Dado el campo $\overline{f}(x,y,z)=(y^2+z^2, y^2, x^2+y^2)$, **calcular** el flujo de $\overline{f}$ a través de la frontera del cuerpo definido por $\frac{x}{2}+y+\frac{z}{3} \leq 1$ en el primer octante.

P4) **Hallar** la solución general de la ecuación $y''-2y'+5y=2x$

Calcular $y(0)$

T1) **Enunciar** el Teorema de Green. **Calcular** la circulación de $\vec{f}(x,y)=(xy^2/2, 3x^2y/2)$ a lo largo de la curva frontera de la región definida por $x^2 \leq y \leq x$. **Indicar** el sentido de la circulación adoptado.

T2) **Demostrar** que si y_p es solución de la ecuación $y''+p(x)\cdot y'+q(x)\cdot y=g(x)$ con $y=y(x)$ entonces $k\cdot y_p$ es solución de la ecuación $y''+p(x)\cdot y'+q(x)\cdot y=k\cdot g(x)$