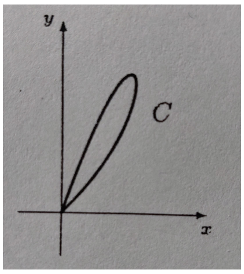
SEGUNDO PARCIAL ANÁLISIS MATEMÁTICO II Julio 14 de 2023

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

P1) **Hallar** g tal que el campo $\overline{f}(x,y)=(x^2-4yg(x), g'(x)-x+y)$ sea conservativo y $\overline{f}(0,1)=(0,7)$

P2) **Calcular** el área de la región D encerrada por la curva C parametrizada por $\vec{\lambda}(t)=(t-t^2, t-t^4)$ con $t\in[0,1]$



P3) **Calcular** la masa del cuerpo definido por $x^2+z^2\le 4$, $x-3\le y\le 2+x$, si su densidad en cada punto es proporcional a la distancia desde el punto al eje Y.

P4) **Calcular** el flujo de $\overline{f}(x,y,z)=(x-yz, y+xz, z+2xy)$ a través de la superficie de ecuación $x^2+y^2=2$ tal que $x^2+y^2+z^2\le 4$. **Indicar** gráficamente la orientación asignada a la superficie.

T1) **Indicar** si la siguiente proposición es verdadera o falsa y **justificar**.

Si D y D^* son dos regiones de integración

$(x,y)=(2u+2v, 3u+v)$ transforma D^* en D y

$$\iint_{D^*}(2u+2v)dudv=2$$

Entonces

$$\iint_D x dxdy=-8$$

T2) **Definir** función potencial.

Dado el campo $\vec{f}(x,y)=(2x\cdot y+2x\cdot g'(x^2), x^2)$ con $\overline{f}\in C^1$, **calcular** la circulación de $\overline{f}$ desde (-2, 4) hasta (2,5).