5. (10 Puntos) Sea C la curva $y=1-|x-1|$; $x\in[0, 2]$. Calcular: $\int_C (x^2+y^2)\,dx+(x^2-y^2)\,dy$.

Grafica la trayectoria .... 2 p.
Plantea la integral de línea en forma paramétrica... 4 p.
Resuelve la integral planteada y especifica el resultado... 4 p.

Si usa el Teorema de Green

Verifica condiciones del Teorema de Green añadiendo un segmento.................................. 2 p.
Plantea correctamente la expresión de línea, usando Green y restando lo del segmento .... 2 p.
Calcula la integral de área.. 2 p.
Calcula la integral del segmento.. 2 p.
Presenta la respuesta en forma clara y simplificada .... 2 p.

6. (10 puntos) Calcular el trabajo realizado por el campo de fuerzas $\mathbf{F}(x,y,z)=(y^2-z^2)\mathbf{i}+(sen(z)-x^2)\mathbf{j}+(x^2-cos(y))\mathbf{k}$ al mover un objeto a lo largo de la trayectoria C, orientada positivamente y definida por $x^2+y^2-z=0$; $y+2z=0$.

Verifica condiciones del Teorema de Stockes .... 2 p.
Identifica y grafica la región de proyección para la integral de superficie............................ 2 p.
Reemplaza datos en la integral de superficie.. 2 p.
Resuelve la integral de superficie .... 3 p.
Especifica claramente la respuesta .... 1 p.

7. (10 puntos) Sea el campo vectorial $\mathbf{F}(x,y,z)=(2x+2y)\mathbf{i}+(x^2z+3y)\mathbf{j}+(e^{xy}-2z)\mathbf{k}$. Determine el flujo de $\mathbf{F}$ a través de la porción de la superficie $x^2=y^2+z^2$; $0\le x\le 4$.

Verifica condiciones del Teorema de Gauss incluyendo una tapa .... 2 p.
Plantea correctamente la expresión del flujo, usando Gauss y restando el flujo de la tapa.... 2 p.
Calcula la integral de volumen .... 2 p.
Calcula el flujo de la tapa .... 2 p.
Presenta la respuesta en forma clara y simplificada .... 2 p.

Atte.

Ing. Soraya Solís
Coordinadora de la asignatura