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

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 $\mathbf{F}(x,y,z)=\left(y^2-z^2\right)\mathbf{i}+\left(sen(z)-x^2\right)\mathbf{j}+\left(x^2-cos(y)\right)\mathbf{k}$ 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 $\mathbf{F}(x,y,z)=(2x+2y)\mathbf{i}+\left(x^2z+3y\right)\mathbf{j}+\left(e^{xy}-2z\right)\mathbf{k}$. 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