

1	2	3	4	5	T1a	T1b	T2a	T2b
---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----

1.- Calcule la masa del cuerpo definido por $1 \leq z \leq 5 - x^2 - y^2$, con $y \geq 0$, sabiendo que la densidad del material es, en cada punto, $\delta(x, y, z) = x^2$.

2.- Recorra al Teorema del Rotor para calcular la circulación del campo vectorial $\vec{f}(x, y, z) = (z + y \cos(xy), x \cos(xy), x + y)$ sobre la curva definida por la intersección de las superficies $x^2 + y^2 = 1 \wedge x + z = 1$. Indique en un gráfico aproximado el sentido en que ha elegido recorrer la curva.

3.- Evalúe el flujo del campo $\vec{f}(x, y, z) = (z + y, x + y, 2z)$ a través de la superficie definida por $y = \sqrt{4 - x^2 - z^2}$. Indique en un gráfico el sentido considerado para la normal.

4.- Halle la solución del problema
$$\begin{cases} y'' - y = 2xe^x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$$

T1.- a) Defina campo vectorial conservativo.

b) Analice si el campo $\vec{f}(x, y, z) = \left(-\frac{z^2+y^2}{2x^2}, \frac{y}{x}, \frac{z}{x}\right)$ lo es en el semiespacio $x > 1$.

T2.- a) Enuncie el Teorema de Gauss.

b) ¿V ó F? Justifique: "El volumen encerrado por el elipsoide $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$ es igual al flujo entrante de $\vec{f}(x, y, z) = (e^{yz}, x - 2y, z + x^3)$ a través de su superficie."

1	2	3	4	5	T1a	T1b	T2a	T2b
---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----

1.- Calcule la masa del cuerpo definido por $2 \leq z \leq 6 - x^2 - y^2$, con $y \geq 0$, sabiendo que la densidad del material es, en cada punto, $\delta(x, y, z) = y^2$.

2.- Recorra al Teorema del Rotor para calcular la circulación del campo vectorial $\vec{f}(x, y, z) = (z + y \operatorname{sen}(xy), x \operatorname{sen}(xy), x - y)$ sobre la curva definida por $x^2 + y^2 = 1 \wedge y + z = 1$. Indique en un gráfico aproximado el sentido en que ha elegido recorrer la curva.

3.- Evalúe el flujo del campo $\vec{f}(x, y, z) = (z + y, x - y, 4z)$ a través de la superficie definida por $y = -\sqrt{4 - x^2 - z^2}$. Indique en un gráfico el sentido considerado para la normal.

4.- Halle la solución del problema
$$\begin{cases} y'' - 4y = 3xe^{2x} \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$

T1.- a) Defina campo vectorial conservativo.

b) Analice si el campo $\vec{f}(x, y, z) = \left(\frac{x}{y}, -\frac{z^2 + x^2}{2y^2}, \frac{z}{y}\right)$ lo es en el semiespacio $y > 1$.

T2.- a) Enuncie el Teorema de Gauss.

b) ¿V ó F? Justifique: “El volumen encerrado por el elipsoide $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$ es igual al flujo entrante de $\vec{f}(x, y, z) = (y - 2x, e^{xz}, z + x^3)$ a través de su superficie.”