

Examen Final Regular (Ejemplo)**Apellido y Nombre:**

Mail:**LU:**

1.
 - a) Dar la ecuación general de la elipse que pasa por $P(-1, 3)$ y tiene vértices en $V_1(2, 4)$ y $V_2(-5, 4)$. Dibujarla, marcando centro, focos y vértices.
 - b) Dar la ecuación implícita de la tangente L en el punto $P(-1, 3)$ de la elipse y la simétrica de su perpendicular R en dicho punto.
 - c) Sea \mathcal{C} la parábola que pasa por $P(-1, 3)$, tiene directriz horizontal, y vértice en $V(1, 0)$. Determinar el área izquierda limitada por R , la parábola \mathcal{C} y su eje focal.
2. Sea π_1 el plano perpendicular a la recta $L : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{2}$ y π_2 el plano que tiene trazas $\text{tr}_1 : x + y = 1$ y $\text{tr}_2 : y - \frac{z}{2} = 1$.
 - a) Determinar el ángulo entre π_1 y π_2 .
 - b) Dar la ecuación segmentaria de π_2 .
3. Considere la cuádrica con centro $C(2, 1, 4)$, que contiene los puntos $P_1(2, 3, 0)$, $P_2(3, 1, 4)$ y $P_3(2, 1, 2)$.
 - a) Determinar la ecuación de la superficie, el tipo de cuádrica y su traza con el plano $y = 3$. Graficar ambas.
 - b) Escribir la ecuación de la cuádrica en coordenadas esféricas.
4. Considere la curva $\mathcal{C} : x^2 - z^2 + z^3 = 0$.
 - a) Dar la ecuación de la superficie S obtenida de girar \mathcal{C} en torno al eje z .
 - b) Graficar la superficie y su traza con el plano $y = 2$.
 - c) Determinar el volumen del sólido limitado por S para $z \geq 0$.

Justificar todas las respuestas.**Hojas entregadas:****Firma:**