

Sea S la superficie correspondiente a la parte del paraboloide $z = x^2 + y^2$ que se encuentra al interior del cilindro $x^2 + y^2 = 9$. Se pide:

1. Parametrizar la superficie S .
 2. Usando un software adecuado (GeoGebra o CalcPlot3D, por ejemplo), obtener un gráfico de la superficie S .
 3. Determinar el área de S .
 4. Calcular el flujo del campo vectorial $\vec{F}(x, y, z) = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ que atraviesa superficie *desde arriba hacia abajo*¹.
-

¹Es decir, el campo de vectores normales deben tener su componente z negativa.