



Nombre y apellidos:

N.P.:

Ejercicio 1.

Sea R el recinto plano limitado por las curvas: $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$; $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 1 = 0$; $y = 0$

- Calcula el área de R
- Calcula el volumen del sólido cuya base es el recinto R y cuyas secciones perpendiculares al eje OY son cuadradas.

Ejercicio 2.

Sea C la curva que resulta de la intersección de la superficie cónica: $0 \leq z = 2 - \sqrt{x^2 + y^2}$ y el plano $x = 1$

- Indica a qué tipo de cónica pertenece C
- Calcula la masa del alambre cuya forma coincide con la curva C, sabiendo que la función de densidad

lineal de masa es: $\sqrt{x^2 + y^2}$

Ejercicio 3.

Sea S la superficie correspondiente a la gráfica de la función: $z = \sqrt{4 - (x^2 + y^2)}$

- Calcula las funciones derivadas parciales de primer orden en el punto (1, 1).
- Calcula la ecuación del plano tangente a S en el punto $(1, 1, \sqrt{2})$
- Calcula el volumen limitado por el plano anterior en el primer octante.

Ejercicio 4.

Calcula el área de la superficie del paraboloides: $z = 4 - x^2 - y^2$ limitada entre los planos: $z = 1$ y $z = 2$.

Ejercicio 5.

Calcula el momento de inercia respecto del eje OZ de la superficie:

$$S = \left\{ (x, y, z) \in \mathfrak{R}^3 / x^2 + y^2 + z^2 = 4; z \geq 1 \right\}$$

Se supone que la función de densidad superficial de masa es constante.