

Nombre: _____

Matrícula: _____

Indicaciones: El alumno solo puede tener las herramientas suficientes y necesarias para la solución de su examen: lápiz o lapicero, goma, sacapuntas. No se permite por ningún motivo sacar calculadora y mucho menos celular, por lo que se les solicita poner en modo silencio sus dispositivos móviles. Es muy importante seguir las indicaciones del ayudante **Enrique**, pues él tendrá el libre derecho de sancionar según considere si no se acatan estas y las instrucciones que les de en el momento de aplicación.

Cada ejercicio tienen el mismo valor (25 %).

1. Calcule la siguiente integral:

$$\int_{-2}^{-1} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}.$$

2. Represente gráficamente la región que se indica y calcule su área:

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 1\}.$$

3. Calcule la longitud de arco de la curva

$$y^2 + x^2 = 9,$$

desde $x = 0$ hasta $x = 1$.

4. Demuestre que el volumen de una esfera de radio r es igual a $\frac{4}{3}\pi r^3$. Ayuda: Considere un semicírculo de radio r .