

Examen ECAL de Cálculo.

Nombre completo del estudiante: _____

RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS, JUSTIFICANDO TODAS TUS RESPUESTAS.

1. Demuestra que

$$\frac{1}{2} < \int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx < \frac{25}{34}.$$

2. Sean $f(0) = g(0)$ y $f'(x) < g'(x)$. Demuestra que $f(x) < g(x)$ si y solo si $x > 0$.

3. Demuestra que:

$$\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0.$$

4. Demuestra que la intersección de un plano y una esfera es una circunferencia.

5. Hallar una función potencial para $F(x, y, z) = (1/y, -x/y^2, 2z - 1)$