

**Examen de Recuperación de Cálculo Integral.**  
**Trimestre 22O. Turno Matutino**

**NOTA: Todas las respuestas deben mostrar el procedimiento.**

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1. Calcule  $G'(0)$ , si (10 puntos)

$$G(x) = (e^{3x}) \int_1^{\cos 2x} \frac{1}{1+t^5} dt.$$

2. Evalúe la integral:  $\int \frac{e^{\arctan 3x} + x \ln(1+9x^2) - 2x}{1+9x^2} dx.$  (10 puntos)

3. Evalúe la integral:  $\int \frac{1}{x^2 \sqrt{1+x^2}} dx.$  (10 puntos)

4. Calcule la integral:  $\int_0^1 \frac{x e^{2x}}{(2x+1)^2} dx.$  (10 puntos)

5. Calcule la integral:  $\int \frac{3x^2 + x + 4}{x^3 + x} dx.$  (10 puntos)

6. Evalúe la integral:  $\int (\sec 3x)^{4/3} \tan^5 3x dx.$  (10 puntos)

7. Calcule la integral impropia:  $\int_1^\infty \frac{\ln x}{x^3} dx.$  (10 puntos)

8. Calcule el área de la región limitada por las gráficas de las curvas  $y = x^2 - 4x$  y  $y = 2x - x^2$ . (10 puntos)

9. Calcule la longitud de la curva  $y = \frac{x^3 + 5}{5\sqrt{x}}$ , entre  $x = 4$  y  $x = 9$ . (10 puntos)

10. Determine el volumen del sólido que se obtiene al rotar alrededor de la recta  $y = -1$ , la región limitada por las gráficas de  $y = 0$  y  $y = \tan x$ , con  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ . (10 puntos)