

Examen de Recuperación de Cálculo Integral.
Trimestre 23I. Turno Matutino

NOTA: Todas las respuestas deben mostrar el procedimiento.

Nombre: _____ Matrícula: _____

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

$$F(x) = (e^{-3x}) \int_0^{\arcsen x} e^{\sen t} dt.$$

2. Evalúe la integral dada: **(10 puntos cada una)**

a) $\int_1^3 \frac{|2x-5|}{x^2} dx$ b) $\int_0^4 \frac{(x-1)^2}{\sqrt{x+1}} dx$ c) $\int \sqrt{x} \ln(\sqrt{x}) dx$

3. Calcule las siguientes integrales: **(10 puntos cada una)**

a) $\int \frac{x^5 - x^3 + 8}{x^3 + 2x^2} dx$
b) $\int (\sen 3x)^{5/2} \cos^3 3x dx$
c) $\int \frac{x^2}{(x^2 + 16)^{3/2}} dx$

4. Calcule la integral impropia: $\int_1^{\infty} \frac{x}{(x^2 + 3)^{3/2}} dx$. **(10 puntos)**

5. Calcule el área de la región limitada por las gráficas de $y = -x^2 + 5$, $y = 5$ y $y = x - 1$. **(10 puntos)**

6. Calcule la longitud de arco de la curva

$$y = \frac{x^2}{4} - \frac{1}{4} \ln(x^2),$$

desde $x = 1$ hasta $x = 2$. **(10 puntos)**