Prof.: Otaivin Martínez Mármol.

Grupos de **máximo 3** personas. **Fecha de entrega:** Sábado 29 de abril por BloqueNeón.

Solo una de las personas debe enviarlo. No olvide escribir todos los nombres.

Secciones 5.1-5.3

(1) Encuentre el área bajo la curva usando sumas de Riemann.

(a) $y = 2x - 3x^2$ desde $x = 3$ hasta $x = 5$.

(b) $y = x^3 - 2x$ desde $x = 1$ hasta $x = 3$.

(2) Encuentre las áreas del punto anterior planteando una integral definida y usando el teorema fundamental del cálculo. Verifique que ambas den el mismo resultado.

(3) Encuentre las siguientes integrales.

(a) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{3}}} \frac{t^2 - 1}{t^4 - 1} dt.$

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin u + \sin u \tan^2 u}{\sec^2 u} du.$

(4) Encuentre la derivada de $g(x)$ donde g se define como:

(a) $g(x) = \int_{\ln x}^{x^2} \tan(x) dx.$

(b) $g(x) = \int_x^0 \sin(\sqrt{t^2 + 1}) dt.$

(5) Encuentre $\int_0^2 f(t) dt$ donde

$$f(t) = \begin{cases} t^2 - 1, & \text{si } t \leq 1; \\ 1/t, & \text{si } t > 1. \end{cases}$$

(6) Determine si el siguiente proceso es correcto:

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{t^2} dt = -\frac{1}{t} \Big|_{t=-1}^{t=1} = -\frac{1}{(-1)} + \frac{1}{1} = 2.$$

(7) Encuentre el valor de la suma de Riemann, reescribiéndola como una integral definida y usando el teorema fundamental del cálculo:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{2}{n} \left[\left(-1 + \frac{2i}{n} \right)^2 + 1 \right].$$