

**MAT1610-Cálculo I**  
**Guía 10: Integral de Riemann**

1. Use la interpretación geométrica de la integral de Riemann para calcular las siguientes integrales indefinidas:

a)  $\int_2^5 (7 - 2x)dx$

b)  $\int_1^5 |x - 3|dx$

c)  $\int_{-7}^7 x^3 dx$

2. Utilice sumas de Riemann para calcular la integral definida:  $\int_1^3 (x^2 + 3x + 1) dx$ .

3. Escribir los siguientes límites como una integral definida de la forma:  $\int_a^b f(x)dx$ .

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \cdots + \frac{n-1}{n^2} \right)$

b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n}{n^2 + 1^2} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \cdots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right)$

c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left( \sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \cdots + \sin \frac{(n-1)\pi}{n} \right)$

4. Demuestre que

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{33} \leq \int_0^2 \frac{1}{x^5 + 1} dx \leq 2$$