Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Matemáticas Departamento de Matemática TAV 2023

<u>MAT1610-Cálculo I</u> 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)
$$\int_{1}^{5} |x-3| dx$$

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

- 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)
$$\lim_{n \to \infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} \right)$$

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

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

4. Demuestre que

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