PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Segundo semestre 2022

Ayudantía 11 - MAT1610

1. Calcule las siguientes integrales:

   a) $\int_2^6 (6-2x)\,dx$

   b) $\int_{-5}^4 |2x-2|dx$

   c) $\int_{-3}^5 [x]dx$

   d) $\int_{-3}^3 |x^2+2x-3|dx$

2. Calcule el valor de $\int_{-1}^5 f(x)dx$ si se sabe que

$$\int_{-2}^2 f(x)dx = 3, \int_2^5 2f(x)dx = 6 \text{ y que } \int_1^{-2} f(x)dx = 5$$

3. Demuestre que $\frac{\sqrt{2}\pi}{24} \leq \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \cos(x)dx < \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{x}dx \leq \frac{1}{2}$.

4. Determine la constante a y la función $f(x)$ tales que

$$\int_a^{2x-a} f(t)dt = \text{sen}(x-a) + \arctan(x-a) + a - 2$$