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

Ayudantía 11 - MAT1610

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

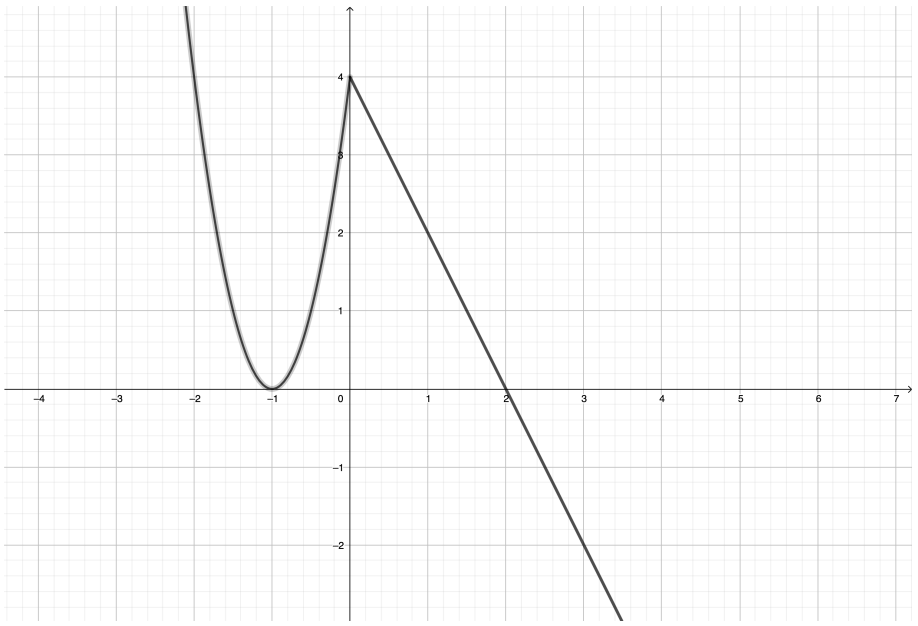
$$\int_{-2}^{2} f(x)dx = 3, \int_{2}^{5} 2f(x)dx = 6 \text{ y que } \int_{1}^{-2} f(x)dx = 5$$

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

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

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

4. Sea f la función cuyo gráfico se muestra a continuación



y G la función definida por

$$G(x) = \int_{1}^{x^2+1} f(t)dt$$

a) Calcule $G(1)$.
b) Determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento de G.