

Tarea 5

Cálculo Integral

Fecha de Entrega: 27 de febrero del 2020

1. Dado que $2 \leq x^2 + 1 \leq 10$ para todo $x \in [1, 3]$, encuentre números $a, b \in \mathbb{R}$ tales que

$$a \leq \int_1^3 (x^2 + 1)dx \leq b.$$

2. Encuentre las derivadas de las siguientes funciones.

i) $G(x) = \int_1^x 2t dt.$

ii) $G(x) = \int_{2x}^3 x t dt.$

iii) $G(x) = \int_1^2 \frac{\cos(t)e^{t^t}}{\sin(t+1)} dt.$

3. Sea $x \geq 0$. Determine el o los intervalos en los que la función

$$G(x) = \int_0^x \cos(t) dt$$

es creciente.

4. Sea $G(x) = \int_0^x \sin(t) dt$. Determine $G(0)$, $G(2\pi)$ y la derivada de G .

5. Sean f y g funciones integrables en $[0, 3]$. Suponga que $\int_0^1 f(x) = -2$, $\int_1^3 f(x) = 4$, $\int_3^0 g(x) = 1$.
Determine

i) $\int_0^3 f(x) dx$

ii) $\int_0^3 (f(x) + 3g(x)) dx$

Nota: Para obtener ayuda o aclaraciones pueden leer la sección 4.3 del libro Cálculo Diferencial e Integral de Purcell, Varberg y Rigdon, páginas 232 a 243.