

Taller 7 de Matemáticas 2

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile

Semana del 5 de Noviembre al 9 de Noviembre, 2018

En este taller seguiremos trabajando un poco más con el Teorema Fundamental del Cálculo (TFC), donde calcularemos integrales directamente, conociendo la primitiva de la función. Además, nos aproximaremos a trabajar con las funciones exponenciales y logaritmos, y resolveremos ecuaciones simples, utilizando las propiedades de estas funciones.

Objetivos

- Calcula integrales básicas.
- Determina condiciones para la existencia de funciones que involucran funciones exponenciales y logarítmicas.
- Resuelve ecuaciones, aplicando propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas.

Ejercicios

1. Calcule las siguientes integrales, aplicando primitivas básicas.

(i) $g(x) = \int_0^x \sqrt{2t} dt, \quad x > 0.$

(iii) $\int_{-1}^2 ((x+1) - (x^2 - 1)) dx.$

(ii) $\int_{-\pi}^0 (\operatorname{sen}(x) + (x+3)^2) dx.$

(iv) $\int_0^3 |3x - 5| dx$

2. Determine los $x \in \mathbb{R}$ tal que $f(x) \in \mathbb{R}$.

a) $f(x) = 3e^{2x}$

c) $f(x) = xe^{-3x}$

e) $f(x) = e^{-x^2}.$

b) $f(x) = 2e^{-3x} + 4$

d) $g(x) = \ln \left| \frac{x+3}{2-x} \right|$

f) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x).$

3. Realice análisis de curva para representar gráficamente a:

a) $f(x) = xe^{-3x}$

b) $f(x) = x \ln(x)$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\ln(x) = \ln(8 - x)$

b) $7e^x - e^{2x} = 12$

c) $3(3^x) + 9(3^{-x}) = 28$

d) $\ln(x + 6) + \ln(x - 3) = \ln(5) + \ln(2)$

e) $(\ln(x))^2 = 2 - \ln(x)$