



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas 2 (MA-1112)
2^{do} Examen Parcial (35 %)
Sep-Dic 2023
Tipo Unico

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (5 pts.) Hallar la derivada de la siguiente función:

$$f(x) = \left(\frac{\sqrt{x}3^x}{\csc(x)} \right)^{\log_2(x)}$$

2. (5 pts.) Hallar la función inversa de $\sinh(x)$ y demostrar que:

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx = \sinh^{-1}(x) + C$$

3. (3 pts.) Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow e^+} (\ln(x)) \frac{1}{x - e}$$

4. a) (5 pts.) Deducir la fórmula de recurrencia de

$$\int \cos^n(x) dx$$

- b) (2 pts.) Calcular

$$\int \cos^4(x) dx$$

5. (5 pts c/u.) Calcule las siguientes integrales:

a) $\int \tan(t) \sec^2(t) \ln(\sec(t)) dt$

b) $\int \frac{\sqrt{x^2 - 16}}{x^4} dx$

c) $\int_{-1}^1 x^5 \sqrt{1 + x^3} dx$