



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas II (MA-1112)
Intensivo Jul-Ago 2013
2^{do} Examen Parcial (30 %)

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS.

Pregunta 1. (3 puntos c/u) Resolver los siguientes límites

(a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a^x - a}{\log_a x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+e}{x} \right)^x$

Pregunta 2. (4 puntos) Usar el símbolo de sumatoria y el logaritmo natural para calcular la derivada de la función dada por:

$$f(x) = (x - a_1)^{b_1} (x - a_2)^{b_2} \dots (x - a_n)^{b_n} \quad \text{con } a_i, b_i \in \mathbb{R}$$

Pregunta 3. (8 puntos) Sean u, v números reales arbitrarios.

(a) Demostrar la fórmula

$$\text{ctgh}(u+v) = \frac{1 + \text{ctgh}(u)\text{ctgh}(v)}{\text{ctgh}(u)\text{ctgh}(v)}$$

(b) Calcular el valor de $t_o \in \mathbb{R}$ tal que $\text{ctgh}(t_o) = 2$.

(c) Usar la fórmula en (a) y el valor de t_o en (b) para calcular la integral

$$\int \frac{1 + 2\text{ctgh}(x)}{2 + \text{ctgh}(x)} dx$$

Pregunta 4. (6 puntos c/u) Resolver las siguientes integrales:

(a) $\int \frac{2^x + 4^x}{1 - 3 \cdot 2^x + 2 \cdot 4^x} dx$

(b) $\int \frac{\sin(2x) - 8 \cos(x)}{\sqrt{5 - 4 \sin(x) - \sin^2(x)}} dx$

Nota: Este parcial fue digitalizado por Miguel Labrador para GECOUSB.

Miguel Labrador
12-10423
Ingeniería Electrónica
Twitter: @MiguelAngel2801



gecousb.com.ve
Twitter: @gecousb
Instagram: gecousb

Se agradece notificar cualquier error de tipeo a la dirección
miguelangel2801@gmail.com