

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

EXAMEN DE CÁLCULO EN UNA VARIABLE

Apellidos y nombres:

Fecha: 20-11-2017

Paralelo 1 y 2

Grupo: G10-12

NOTA: señor estudiante se le recuerda que el examen esta diseñado para ser desarrollado individualmente. Desarrolle los temas en orden. Si tiene cualquier inquietud puede comunicarse solo con el profesor que está en la sala, no con sus compañeros ni con personas fuera del aula. Apague su celular. Todos los temas tienen ponderación de acuerdo al grado de complejidad.

Tema1: Composición de funciones (4 puntos)

1.1 Dado $f=\{(2,7),(3,6),(4,8),(5,9)\}$ y $g=\{(6,5),(7,3),(8,4),(9,,2)\}$ encuentre fog y gof

1.2 Hallar f(x) si $g(x)=x^2+x+3$ y $(gof)(x) = x^2-3x+5$

Tema2: Logaritmos (4 puntos)

2.1 Si $\log_{2\sqrt{2}}(m)=5/2$.Hallar $\log_2(m)$

2.2 Resolver la siguiente ecuación $e^x - e^{-x} = 3$

Tema3: Limites laterales (6 puntos)

3.1 Si $f(x) = \frac{|x-3|}{x-3}$, hallar $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ¿Existe $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$?

3.2 Calcular el siguiente $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{x-1}{x+1} \right]^x$

3.3 Determine si la curva de la ecuación $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$ tiene asíntotas

Tema 4: Derivadas (6 puntos)

4.1 Emplee la definición geométrica de la derivada y demuestre que la derivada de

$$f(x) = x^n \text{ donde } n \in \mathbb{Z}^+ \text{ es } \frac{d}{dx}(x) = nx^{n-1} \text{ donde } n \in \mathbb{Z}^+$$

4.2 Emplee la definición geométrica de la derivada y demuestre que la derivada de

$$f(x) = \sin(x) \text{ es } \frac{d}{dx}(x) = \cos(x)$$