UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Cálculo diferencial (202310)
Parcial 1 - Viernes 17 de febrero de 2023

Prof.: Otaivin Martínez Mármol.

- No se permite el uso de apuntes de clase o libros durante el parcial. Solamente se permite el uso de lápiz, lapicero, borrador y sacapuntas.
- No se permite el uso de aparatos electrónicos. Estos deben permanecer apagados y guardados.
- La duración del parcial es de 80 minutos.
- **Respuesta sin justificación será calificada con cero (0.0).**
- No se admiten hojas extras. **Cualquier hoja extra será considerada fraude.** En este examen encontrará espacio suficiente para desarrollar los ejercicios.

Nombre:

Código:

Problema	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	Total sobre 50
Nota obtenida					

[Prob. 1] **(5 Pts)** Muestre que la ecuación $\log_5(x + 1) = -2^x - 2x + 2$ tiene solución en el intervalo $[0, 4]$.

[Prob. 2] **(10 Pts)** Para la función $f(x) = \arctan(2x + 1)$, encuentre el dominio maximal. Muestre que en este dominio es una función uno a uno, encuentre su inversa y el rango.

[Prob. 3] (15 Pts) Para la función

$$f(x) = \frac{\sqrt{9x^2 + 1}}{2x + 1}$$

determine

- (a) El conjunto de puntos donde es continua la función.
- (b) Las asíntotas horizontales, si las tiene.
- (c) Las asíntotas verticales, si las tiene.

(PÁGINA ADICIONAL)

[Prob. 4] (20 Pts) Encuentre los siguientes límites si existen. En caso de no existir indique el porqué.

(a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left(\frac{1}{\sqrt{4+h}} - \frac{1}{2} \right)$

(b) $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{|t^2 - 1|}{t - 1}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} - 1}$

Sugerencia: Haga el cambio de variable $u = \sqrt[3]{x}$.

(d) $\lim_{r \rightarrow 0} \frac{\sin(2r)}{\sin(3r)}$

(e) $\lim_{y \rightarrow 0} y^4 \arctan(1/y)$

(PÁGINA ADICIONAL)

(PÁGINA ADICIONAL)

(PÁGINA ADICIONAL)