

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

PARCIAL No.2 Supletorio MATE 1203 1 de Abril 2022

PREGUNTA	1a	1b	2	3	TOTAL
VALOR	1,25	1,25	1,25	1,25	5,0
NOTA					Σ

Nombre:	Código:	Sección:
---------	---------	----------

- POR FAVOR APAGUE EL CELULAR 📵
- Respuestas sin justificación o procedimiento no tendrán valor.
- Duración del parcial: 1 hora 20 minutos.

No se permite el uso de textos, apuntes, celulares, etc .

1. El agua sale de un depósito en forma de cono invertido a razón de $10.000 \text{ cm}^3/\text{min}$ al mismo tiempo que se bombea agua al depósito a razón constante. El depósito mide 6m de altura, y el diámetro en la parte superior es de 4m . Si el nivel del agua se eleva a razón de $20\text{cm}/\text{min}$ cuando la altura del agua es de 2m , calcule la razón a la cual el agua está siendo bombeada hacia el tanque.

2. Calcular el valor de los límites

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{\sin^2 x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 2 \cos x + 1}{x^2}$

3. Derivar y simplificar:

(a) $y = x \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) - \sqrt{x^2 + 1}$

(b) $y = (\sin 3x)^{1/x}$

4. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $x^3 + y^3 - 6xy = 0$, en el punto $P\left(\frac{4}{3}, \frac{8}{3}\right)$.

¹El juramento del uniandino dice: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad."