

Nombre y apellido:.....

Legajo y carrera:.....

Primer Examen Parcial-Turno Mañana, TEMA 2
Análisis Matemático I-FI-UNCUYO
3 de Abril de 2023

Instrucciones. Desarrolle detalladamente los ejercicios para obtener el puntaje completo. No se permite corrector, tache si es necesario. Puede trabajar con lápiz. Tiene 2 horas para desarrollar el examen. **NO SE PERMITE EL USO DE LA CALCULADORA NI DEL CELULAR.**

- (1) (a) (10 pts.) Enuncie el teorema de la compresión.
(b) (5 pts.) Enuncie la definición de asíntota horizontal para una función f .
(2) (10 pts.) Aplicando reglas de derivación, obtenga la derivada $f'(x)$ de

$$f(x) = \frac{3x^4 - 2x + 1}{\sqrt{x + 2x - 1}}.$$

- (3) Dada la función:

$$g(x) = \frac{x + 1}{x - 1}$$

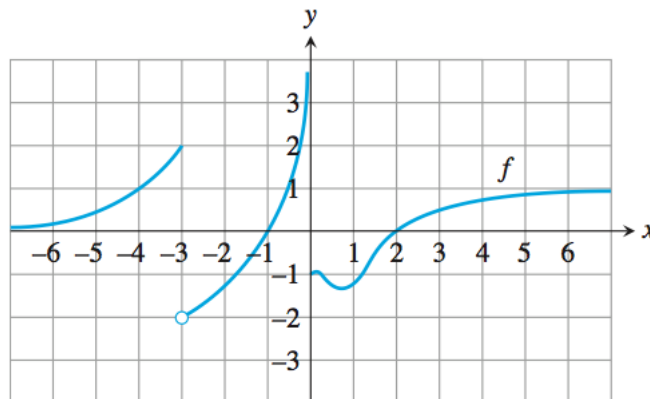
- (a) (5 pts.) Determine el dominio de g . Justifique.
(b) (5 pts.) Analice si la función es par. Justifique.
(c) (10 pts.) Encuentre, si existen, las asíntotas verticales de g . Justifique.
(d) (10 pts.) Determine, si existen, las asíntotas horizontales de g . Justifique.
(e) (5 pts.) ¿Tiene g asíntotas oblicuas? Justifique.
(4) Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + b & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 2x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}.$$

- (a) (10 pts.) Determine el valor de b para que f sea continua en $x = 0$, justificando mediante límites laterales y la definición de continuidad.
(b) (10 pts.) Grafique la función obtenida
(5) (10 pts.) Calcule:

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2|x - 3|}{x^2 - 9} = .$$

- (6) Dado el gráfico:



Determine (2 puntos cada uno),

$$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$$