

Nombre y apellido:.....

Legajo y carrera.....

Primer Examen Parcial-Turno Tarde, TEMA 1
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 la definición de continuidad de una función $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ en un punto $c \in (a, b)$.
(b) (**10 pts.**) Enuncie la definición de asíntota oblicua.
- (2) Grafique una función f que cumpla los siguientes requisitos:
(a) (**5 pts.**) El dominio de f es \mathbb{R}
(b) (**5 pts.**) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$
(c) (**5 pts.**) f presenta dos asíntotas horizontales $y = 1$ y $y = -1$
(d) (**5 pts.**) f presenta una asíntota vertical de ecuación $x = 3$.
(e) (**5 pts.**) f tiene una discontinuidad de salto en $x = -1$.
- (3) Dadas las funciones

$$f(x) = x^2 - 1 \quad g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}},$$

determine:

- (a) (**10 pts.**) El dominio de $f.g$
(b) (**10 pts.**) El dominio de $f \circ g$.
- (4) (**10 pts.**) Calcule la derivada de

$$f(x) = \sqrt{3x + 1}$$

en el punto $x = 1$ utilizando la definición (si aplica reglas de derivación tendrá cero puntos).

- (5) (**10 pts.**) Determine el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3\sqrt{x}(x-1)}{|x-1|} =$$

- (6) Dada la función:

$$g(x) = \frac{x^2 - 1}{(x + 1)(x - 2)}.$$

- (a) (**10 pts.**) Encuentre los puntos de discontinuidad de g y clasifíquelos.
(b) (**5 pts.**) Encuentre, si existen, las asíntotas verticales de g .