Hojas entregadas:

JUSTIFIQUE TODAS SUS AFIRMACIONES

1. (15 puntos) Sea
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x + 3} & x \neq -3 \\ 0 & x = -3 \end{cases}$$

- (a) Determine si f es continua en x = -3 y, en caso de no serlo, clasifique de acuerdo al tipo de discontinuidad.
- (b) Grafique la función f sin hacer tabla de valores.

2. (20 puntos) Sea
$$f(x) = \cos(\frac{\pi}{2}e^{x+1})$$
.

- (a) Obtenga la derivada de f.
- (b) Obtenga la ecuación de la recta tangente al gráfico de f(x) en el punto (-1,0).
- 3. (20 puntos) Calcule los siguientes límites:

(a)
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x^2}$$
 (b) $\lim_{x \to 0^+} x^{\tan(x)}$

- **4.** (30 puntos) Dada la función $f(x) = x + \frac{1}{x}$:
 - (a) Determine su dominio y paridad o imparidad de la función, en caso de ser posible.
 - (b) Obtenga las rectas asíntotas horizontales y verticales, en caso de existir.
 - (c) Obtenga los puntos críticos de la función.
 - (d) Determine intervalos de crecimiento y decrecimiento de f.
 - (e) Determine máximos y mínimos locales de f.
 - (f) Determine intervalos de concavidad hacia arriba y hacia abajo.
 - (g) Obtenga los puntos de inflexión de f.
 - (h) Esboce el gráfico de la función f.

5. (15 puntos)

(a) Calcule
$$\int (x^2 - x + 2e^x) dx$$
.

(b) Dada f(x) = x+3, obtenga una primitiva F de f tal que F(1) = 1.

1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	5a	5b	ТОТ	Parc	NOTA