

1	2	3	Total	Calificación

ANÁLISIS MATEMÁTICO I - Lic. en Ciencias de la Computación
TERCER PARCIAL (14 de junio de 2019)

Nombre y Apellido:

Comisión:

- JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS.
- UTILICE HOJAS SEPARADAS PARA CADA EJERCICIO.

- **Ejercicio 1** (Puntaje: 20)

Calcule los siguientes límites

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

b) $\lim_{t \rightarrow 0^+} t^{2t}$

- **Ejercicio 2** (Puntaje: 50) Dada la función

$$f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$$

- a) Determine el dominio.
- b) Determine si f es par, impar o ninguna de las dos.
- c) Obtenga los puntos de intersección del gráfico de f con los ejes coordenados.
- d) Obtenga las rectas asíntotas verticales y horizontales, en caso de existir.
- e) Calcule los puntos críticos de la función.
- f) Determine intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- g) Determine, si los hay, máximos y mínimos locales.
- h) Determine intervalos de concavidad hacia arriba y hacia abajo.
- i) Obtenga, si los hay, los puntos de inflexión.
- j) Esboce el gráfico de la función f .

- **Ejercicio 3** (Puntaje: 30)

- a) i) Determine la aproximación lineal para la función $f(x) = \ln(x+1)$ en un entorno del punto $x_0 = 0$.
- ii) Use el resultado del ítem anterior para aproximar el valor de $\ln(1,02)$.
- b) Calcule las siguientes integrales usando, en cada caso, el método que considere adecuado:

i) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{1+2x}}$

ii) $\int (\ln x)^2 dx$