MAT-206: Inferencia Estadística

Certamen 3. Enero 11, 2021 Profesor: Felipe Osorio

Nombre: _____

Entrega: Enero 12, 2021 (12:00 hrs.)

1. Sea X_1, \ldots, X_n variables aleatorias IID con densidad:

$$f(x; \theta_1, \theta_2) = \begin{cases} \exp(-x/\theta_1)/(\theta_1 + \theta_2), & x > 0, \\ \exp(x/\theta_2)/(\theta_1 + \theta_2), & x \le 0, \end{cases}$$

donde $\theta_1>0$ y $\theta_2>0$ son parámetros desconocidos.

- **a.** (25 pts) Obtenga el estimador de momentos de (θ_1, θ_2) .
- $\mathbf{b.}\,(25~\mathrm{pts})$ Determine el estimador ML de (θ_1,θ_2) y su distribución asintótica.
 - 2. Para el problema descrito en la Pregunta 1,
- a. (25 pts) Derive el test de razón de verosimilitudes de tamaño α para probar la hipótesis

$$H_0: \theta_1 = \theta_2$$
 versus $H_0: \theta_1 \neq \theta_2$.

b. (25 pts) Obtenga la distribución asintótica de $-2 \log \lambda$, con λ la razón de verosimilitudes.