Segunda entrega

Estadística. Grupo m3

1. Sean $(X_1, X_2, ..., X_{n_1})$ e $(Y_1, Y_2, ..., Y_{n_2})$ dos muestras aleatorias simples de dos poblaciones independientes con distribuciones respectivas $Exp(\lambda_1)$ y $Exp(\lambda_2)$. Hallar un intervalo de confianza al nivel $1-\alpha$ para el cociente λ_1/λ_2.

2. Sea $(X_1, X_2, ..., X_n)$ una muestra aleatoria simple de una población con función de densidad

$$f_\theta(x) = \frac{2}{\theta^2}(\theta - x) \qquad 0 < x < \theta.$$

   Hallar una cantidad pivotal basada en el estadístico $T = X_{(n)}$ y utilizarla para encontrar un intervalo de confianza con probabilidad de colas iguales para θ al nivel de confianza $1-\alpha$.

3. Sea $(X_1, X_2, ..., X_n)$ una muestra aleatoria simple de $X \sim f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1} I_{(0,1)}(x)$, con $\theta > 0$. Encontrar un intervalo de confianza de longitud mínima para θ, al nivel de confianza $1-\alpha$.

4. Sea $(X_1, X_2, ..., X_n)$ una muestra aleatoria simple de $X = U^\beta$, donde $U \sim U(0,1)$ y $\beta > 0$ es un parámetro desconocido. Obtener un intervalo de confianza al nivel de confianza $1-\alpha$ basado en el ECUMV para β.

5. Sea $(X_1, X_2, ..., X_n)$ una muestra aleatoria simple de $X \sim f_\theta(x) = \theta\ exp\{-\theta x\} I_{(0,\infty)}(x)$, $\theta > 0$. Construir un intervalo de confianza de longitud mínima al nivel de confianza $1-\alpha$ para la media de la población.

6. Sea $(X_1, X_2, \ldots, X_n)$ una muestra aleatoria simple de $X \sim f_\theta(x) = e^{-(x-\theta)} I_{(\theta,\infty)}(x)$, $\theta > 0$. Encontrar el intervalo Bayesiano de máxima densidad a posteriori al nivel $1-\alpha$, si la distribución a priori es

$$\pi(\theta) = e^{-\theta} I_{(0,\infty)}(\theta).$$