Cuestionario2-IE.pdf

jaliriop

Inferencia Estadística

3º Grado en Matemáticas

Facultad de Ciencias
Universidad de Granada

Cuestionario Temas 4 y 5

4. Estimación puntual. Insesgadez y mínima varianza

5. Estimación de máxima verosimilitud y otros métodoss

(1h)

Pregunta **1**
Respuesta guardada
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta

Sea $(X_1, \cdots, X_n)$ una muestra aleatoria simple de una variable X con función de densidad $f_\theta(x) = \theta^2 x e^{-\theta x},\ x > 0\ (\theta \in \mathbb{R})$. Sabiendo que esta familia es regular y que $E[X] = 2/\theta$ y $Var[X] = 2/\theta^2$, se tiene que la cota de Fréchet-Cramér-Rao para la varianza de estimadores insesgados y regulares de θ^2 es

- ○ a. $\dfrac{\theta^4}{2n}$ y dicha cota no es alcanzable.
- ○ b. $\dfrac{\theta^4}{2n}$ y dicha cota es alcanzable.
- ◉ c. $\dfrac{2\theta^4}{n}$ y dicha cota no es alcanzable.
- ○ d. $\dfrac{2\theta^4}{n}$ y dicha cota es alcanzable.

Quitar mi selección

Pregunta **2**
Respuesta guardada
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta

Sea $(X_1, \cdots, X_n)$ una m.a.s. de una variable X con función de densidad $f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1},\ 0 < x < 1,\ (\theta > 0)$. Sabiendo que esta familia es regular, con $I_X(\theta) = 1/\theta^2$, decir cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ◉ a. $\ln\left(\prod_{i=1}^{n} X_i\right)$ es eficiente para $-n/\theta$.
- ○ b. El UMVUE de $\ln\theta$, si existe, es eficiente.
- ○ c. Toda función lineal de θ admite estimador eficiente.
- ○ d. Sea $n = 1$ y $U(X)$ insesgado en $1/\theta$. Si $E_\theta[U(X)\ln X] = -1/\theta^2$, entonces $U(X)$ es regular.

Quitar mi selección

Pregunta **3**
Respuesta guardada
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta

Sea $(X_1, \ldots, X_n)$ una muestra aleatoria simple de X con función de densidad $f_\theta(x) = -2x/(1-\theta)^2,\ 1-\theta < x < 0,\ \ (\theta > 1)$. Decir cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- ○ a. El estimador máximo verosímil de θ es $-\min X_i$.
- ◉ b. El estimador de θ obtenido por el método de los momentos es $1 - 3\overline{X}/2$.
- ○ c. No existe estimador máximo verosímil de θ.
- ○ d. Si los datos observados son -5, -4.8, -1.2, -3, -2.5, -6.4, la estimación máximo verosímil de θ^2 es 41.96.

Quitar mi selección

Pregunta **4**
Respuesta guardada
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta

Se lanza un dado cargado hasta que sale un 1 y se repite el experimento seis veces de forma independiente. Decir cual de las siguientes afirmaciones es falsa.

- ○ a. Si la estimación máximo verosímil de la probabilidad de que el 1 salga en la segunda tirada 0.16, el número total de lanzamientos ha sido 30.
- ○ b. Si en dos repeticiones ha salido el 1 a la primera, en dos a la segunda y en las otras dos ha salido a la tercera, la estimación más verosímil de la probabilidad de que en las dos primeras repeticiones no salga 1 es 0.25.
- ○ c. Si los lanzamientos necesarios para obtener el 1 en las seis repeticiones han sido 5, 4, 6, 6, 4 y 5 la estimación más verosímil de la probabilidad de no salir 1 en un lanzamiento del dado es 0.8.
- ◉ d. Si los lanzamientos necesarios en las seis repeticiones han sido 6, 5, 7, 7, 5 y 6, la estimación más verosímil de la probabilidad de que el 1 salga en la segunda tirada es 1/6.

Quitar mi selección

Pregunta **5**
Respuesta guardada
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta

Decir cuál de las siguientes afirmaciones es falsa.

- ○ a. El UMVUE de una función paramétrica es el estimador de segundo orden que minimiza uniformemente la varianza.
- ◉ b. Si T es suficiente y completo, S es de segundo orden y $E_\theta[S] = g(\theta),\ \forall\theta \in \Theta$, entonces $E[S/T]$ es el UMVUE de $g(\theta)$.
- ○ c. El UMVUE de una función paramétrica es el estimador insesgado de segundo orden que minimiza uniformemente el error cuadrático medio.
- ○ d. Si T es suficiente, completo y de segundo orden, entonces T es el UMVUE para $E_\theta[T]$.

Quitar mi selección