

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di ST1 - A.A. 2006/2007
Docente: Prof.ssa E. Scoppola - Tutore: Dott. Nazareno Maroni

Tutorato n.6 del 8/5/2007

Esercizio 1. Siano $X_1, \dots, X_n \sim N(\theta, 1)$.

- Trovate il limite inferiore di Cramer-Rao per gli stimatori non distorti di θ, θ^2 e $\mathbb{P}(X > 0)$.
- C'è uno stimatore non distorto di θ^2 per $n = 1$? Se sì, trovatelo.
- C'è uno stimatore non distorto di $\mathbb{P}(X > 0)$? Se sì, trovatelo.
- Qual è lo stimatore di massima verosimiglianza di $\mathbb{P}(X > 0)$?
- C'è un UMVUE di θ^2 ? Se sì, trovatelo.

Esercizio 2. Siano $X_1, \dots, X_n \sim f(x, \theta) = \theta x^{\theta-1} \mathbf{1}_{(0,1)}(x)$, $\theta > 0$.

- Trovate lo stimatore di massima verosimiglianza di $\mu = \frac{\theta}{1+\theta}$.
- Trovate una statistica sufficiente e completa.
- C'è una funzione di θ per la quale esiste uno stimatore non distorto la cui varianza coincide con il limite inferiore di Cramer-Rao?
- Trovate l'UMVUE di θ e di $\frac{1}{\theta}$.