

Università degli Studi di Roma Tre
Corso di laurea in Matematica
Tutorato di ST1 - A.A. 2007/2008

Docente: Prof.ssa E.Scoppola - Tutrice: Dott.ssa Katia Colaneri

Tutorato n.6 del 18/04/2008

Esercizio 1

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da Bernoulli di parametro θ .
Determinare una statistica sufficiente per θ

Esercizio 2

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da $f(x, \theta) = \theta^2 x e^{-\theta x} \mathbf{1}_{(0, +\infty)}(x)$
Determinare una statistica sufficiente per θ

Esercizio 3

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da Uniforme sull'intervallo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$
Determinare una statistica congiuntamente sufficiente per $\theta = (\mu, \sigma)$.

Esercizio 4

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da $f(x, \theta_1, \theta_2) = \frac{1}{C} x^{\theta_1 - 1} (1-x)^{\theta_2 - 1} \mathbf{1}_{(0,1)}(x)$
con $C = C(\theta_1, \theta_2)$ costante.
Determinare una statistica congiuntamente sufficiente per (θ_1, θ_2) .

Esercizio 5

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da $f(x, \theta) = \theta x^{\theta - 1} \mathbf{1}_{(0,1)}(x)$.

1. Trovare uno stimatore non distorto per θ
2. Determinare una statistica sufficiente per il parametro θ . E' completa?
3. Calcolare il limite inferiore di Cramer-Rao per stimatori non distorti di θ
4. Determinare un UMVUE per θ

Esercizio 6

Sia X_1, \dots, X_n un campione casuale da $f(x, \theta) = \frac{3x^2}{\theta^3} \mathbf{1}_{(0,\theta)}(x)$

1. Determinare lo stimatore di θ con il metodo di massima verosimiglianza
2. Determinare una statistica sufficiente per θ e dire se è completa
3. Calcolare il limite inferiore di Cramer-Rao per uno stimatore non distorto di θ
4. Determinare un UMVUE di θ