

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.5 del 24/4/2007

**Esercizio 1.** Siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$ . Trovare una statistica congiuntamente sufficiente per il parametro  $\theta = (\mu, \sigma^2)$ .

**Esercizio 2.** Siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} f(x, \theta) = \theta x^{\theta-1}$ ,  $0 < x < 1$ . Trovare una statistica sufficiente per il parametro  $\theta$ .

**Esercizio 3.** Siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$  con  $\sigma^2$  nota. Trovare il limite inferiore di Cramer-Rao. Trovare un UMVUE per  $\mu$ .

**Esercizio 4.** Siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} f(x, \theta) = \frac{2x}{\theta^2} \mathbb{1}_{(0, \theta)}(x)$ ,  $\theta > 0$ .

- (a) Trovare lo stimatore di massima verosimiglianza.
- (b) Trovare una statistica sufficiente e completa.
- (c) Trovare il limite inferiore di Cramer-Rao e un UMVUE per  $\theta$ .