

Tutorato

16/5/2005

Esercizio 1. Siano y_1, \dots, y_n iid da una v.a. di tipo Weibull:

$$f(y; \theta, \alpha) = \frac{\alpha}{\theta} \left(\frac{y}{\theta}\right)^{\alpha-1} \exp\left\{-\left(\frac{y}{\theta}\right)^\alpha\right\}$$

- 1) Trovare la stima di massima verosimiglianza di θ noto il valore di α .
- 2) Scrivere la logverosimiglianza profilo per α .

Esercizio 2. Siano y_1, \dots, y_n variabili normali con varianza unitaria e media

$$E(y_i) = \theta_1 + \theta_2 t_i,$$

dove t_1, \dots, t_n sono costanti note tali che $\sum t_i = 0$ e θ_1, θ_2 sono i parametri incogniti. Per il sistema di ipotesi:

$$H_0 : \theta_1 = \theta_2 = 0$$

$$H_1 : \text{almeno un } \theta_i \text{ è diverso da } 0$$

determinare la regione di rifiuto di livello $\alpha = 0.05$ per il test del rapporto delle verosimiglianze.

(Suggerimento: normali incorrelate sono indipendenti).

Esercizio 3. Sia Y una v.a. avente densità Beta con parametri α e 1

$$f(y) = \frac{y^{\alpha-1}}{\text{Beta}(\alpha, 1)} \quad y \in (0, 1).$$

Dato un campione y_1, \dots, y_n *i.i.d.* da Y e considerato il seguente sistema di ipotesi

$$H_0 : \alpha = 1$$

$$H_1 : \alpha \neq 1$$

trovare la regione di rifiuto indotta dal test del rapporto delle verosimiglianze di livello α