

Tutorato di Statistica 1 del 20/05/2010
Docente: Prof.ssa Enza Orlandi
Tutore: Dott.ssa Barbara De Cicco

Esercizio 1.

Siano $X_1, \dots, X_n \sim Po(\lambda)$. Si vuole testare il test di ipotesi $H_0 : \lambda \leq \lambda_0$ contro $H_1 : \lambda > \lambda_0$. Trovare il test uniformemente più potente di ampiezza $\alpha = 0,05$.

Esercizio 2.

Sia X una singola v.c. da $f(x, \theta) = \theta x^{\theta-1} 1_{(0,1)}(x)$ con $\theta > 0$.

1. Per verificare $H_0 : \theta \leq 1$ contro $H_1 : \theta > 1$ si consideri il test: si rifiuti H_0 se $X \geq 1/2$. Calcolare la funzione di potenza e l'ampiezza del test.
2. Determinare un test più potente di ampiezza α per $H_0 : \theta = 2$ contro $H_1 : \theta = 1$.
3. Esiste un test uniformemente più potente di ampiezza α per $H_0 : \theta \leq 2$ contro $H_1 : \theta > 2$? Se sì qual è?

Esercizio 3.

Siano $X_1, \dots, X_n \sim f(x, \theta) = (\theta + 2)x^{\theta+1}$ con: $0 < x < 1$ e $\theta > 2$.

Si vuole testare il test di ipotesi: $H_0 : \theta \leq \theta_0$ contro $H_1 : \theta > \theta_0$. Trovare il test uniformemente più potente di ampiezza α .

Esercizio 4.

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

Verificare $H_0 : \theta \leq \theta_0$ contro $H_1 : \theta > \theta_0$

1. Per un campione di ampiezza n , trovare, se esiste, un test uniformemente più potente di ampiezza α .
2. Presi $n = 2$, $\theta_0 = 1$, $\alpha = 0,05$, trovare la funzione di potenza del test uniformemente più potente.