

**Tutorato di Statistica 1 del 29/04/2010**  
**Docente: Prof.ssa Enza Orlandi**  
**Tutore: Dott.ssa Barbara De Cicco**

**Esercizio 1.**

Sia  $X_1, \dots, X_n$  un campione casuale da  $N(\theta, \theta)$ ,  $\theta > 0$ . Fate un esempio di quantità pivotale e usatela per ottenere uno stimatore per intervalli di confidenza di  $\theta$ .

**Esercizio 2.**

Sono stati eseguiti 400 lanci di una moneta e sono state ottenute 175 teste e 225 croci. Trovare un intervallo di confidenza di livello  $\gamma = 0.90$  per la probabilità di testa e un altro al livello 0.99.

**Esercizio 3.**

Supponiamo che la variabile casuale  $Y \sim \Gamma(2, \beta)$ . Mostrate con il metodo della funzione generatrice dei momenti, che  $Z = 2\beta Y \sim \chi_4^2$ . Usate  $Z$  come quantità pivotale per trovare un intervallo di confidenza di livello 0,90 per  $\beta$ .

**Esercizio 4.**

Dall'esperienza passata si sa che il peso dei salmoni cresciuti in un allevamento commerciale ha distribuzione normale con media che varia da stagione a stagione e con deviazione standard sempre pari a 0,3 libbre. Quanto grande occorre prendere il campione se vogliamo essere sicuri al 95% che la nostra stima del peso medio dei salmoni di quest'anno sia precisa entro  $\pm 0,1$  libbre?

**Esercizio 5.**

Sia  $X_1, \dots, X_n$  un campione casuale da  $N(\mu, 25)$ .

1. Con il metodo pivotale trovate un intervallo di confidenza per  $\mu$  al 90%
2. Determinare  $n$  t.c. l'ampiezza dell'intervallo sia  $< 1$ .