

Tutorato di Statistica 1 del 12/03/2010
Docente: Prof.ssa Enza Orlandi
Tutore: Dott.ssa Barbara De Cicco

Esercizio 1.

Se X_1, \dots, X_n è un campione casuale da $N(\mu, \sigma^2)$, trovate la media e la varianza di:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Esercizio 2.

Data la distribuzione t trovate la media e la varianza dell distribuzione t di Student prestando attenzione all'esistenza.

Esercizio 3.

Sia X_1, X_2 un campione casuale estratto da $N(0, 1)$. Usando i risultati del paragrafo 6.4 rispondete alle seguenti domande:

1. Qual è la distribuzione di $(X_2 - X_1)/\sqrt{2}$?
2. Qual è la distribuzione di $(X_1 + X_2)^2/(X_2 - X_1)^2$?
3. Qual è la distribuzione di $(X_2 + X_1)/\sqrt{(X_1 - X_2)^2}$?

Esercizio 4.

Un ricercatore vuole stimare la media di una popolazione usando un campione grande abbastanza da avere una probabilità del 95% che la media campionaria non differirà dalla media della popolazione di più del 25% della deviazione standard. Quale dovrebbe essere l'ampiezza del campione?

Esercizio 5.

X_1, \dots, X_n campione casuale con $\sigma^2 = 1$. Determinare il minimo valore di n t.c.
 $P(|\bar{X} - \mu| < 0,5) > 95\%$