

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di ST1 - A.A. 2005/2006

Docente: Prof.ssa E. Scoppola - Tutore: Dott. Nazareno Maroni

Tutorato n.3 del 23/3/2006

Esercizio 1. Se $X_1, \dots, X_n \stackrel{i.i.d.}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$, trovare 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 F :

- (a) Se X ha una distribuzione F con m e n gradi di libertà, mostrate che $\frac{1}{X}$ ha una distribuzione F con n e m gradi di libertà.
- (b) Se X ha una distribuzione F con m e n gradi di libertà, mostrate che

$$W = \frac{mX/n}{1 + mX/n}$$

ha una distribuzione beta.

- (c) Usate il risultato della (b) e la funzione beta per trovare la media e la varianza della distribuzione F . [Trovate i primi due momenti di $mX/n = W/(1 - W)$.]

Esercizio 3. Data la distribuzione t trovate la media e la varianza della distribuzione t di Student facendo attenzione all'esistenza.

Esercizio 4. Trovare media e varianza della distribuzione beta.