

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di ST1 - A.A. 2006/2007

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

Tutorato n.2 del 13/3/2007

Esercizio 1. Siano $X_1, \dots, X_n \stackrel{i.i.d.}{\sim} f_X(x) = x^{-2} \mathbf{1}_{(1,+\infty)}(x)$. Sia $Y = \min\{X_1, \dots, X_n\}$. Esiste $\mathbb{E}(X_1)$? Se esiste trovatelo. Esiste $\mathbb{E}(Y)$? Se esiste trovatelo.

Esercizio 2. Trovate tramite la funzione generatrice dei momenti:

- (a) la distribuzione di $Y = X_1 + \dots + X_n$ se $X_1, \dots, X_n \stackrel{i.i.d.}{\sim} \text{Gamma}(r, \lambda)$,
- (b) la distribuzione di $Y = X_1 + \dots + X_n$ se $X_i \stackrel{i.i.d.}{\sim} \text{Gamma}(r_i, \lambda)$ $i = 1, \dots, n$.

Esercizio 3. Si sparano dei proiettili contro l'origine di un sistema di coordinate xy . Assumete che il punto colpito (X, Y) sia costituito da una coppia di variabili casuali normali standardizzate indipendenti. Per due proiettili sparati indipendentemente l'uno dall'altro, siano (X_1, Y_1) e (X_2, Y_2) i punti colpiti, sia Z la distanza che li separa. Trovate la distribuzione di Z^2 .