

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale
Sede di Fermo
Anno Accademico 2010/2011
Probabilità e Statistica

Nome

N. Matricola

Fermo, 18 novembre 2011

1. (7 punti) Introdurre la definizione delle funzioni caratteristiche e discuterne le proprietà più importanti.
2. (7 punti) Introdurre la distribuzione binomiale e la distribuzione di Poisson dimostrandone in dettaglio la relazione.
3. (8 punti) Una compagnia che produce materiale elettronico sostiene che nella sua produzione di un certo componente vi è una percentuale di pezzi difettosi del 4%. Sia X la variabile aleatoria che rappresenta il numero di pezzi difettosi su un campione di n pezzi.
 - (i) Qualè la legge della variabile X ?
 - (ii) Scrivere l'espressione esatta della probabilità che in un lotto di 120 pezzi ve ne siano almeno 5 difettosi.
 - (iii) Usando l'approssimazione normale, dare una stima della probabilità che in un lotto di 120 pezzi ve ne siano almeno 5 difettosi e confrontarla numericamente con quella esatta.
 - (iv) In un controllo di verifica, sono stati trovati 9 pezzi difettosi su un campione di 200. Cosa si può dire sulle affermazioni della compagnia? E se fossero stati trovati 16 pezzi difettosi?
4. (8 punti) Sia X una variabile aleatoria di legge $N(0, 1)$ e sia Y la variabile aleatoria data da $Y = X$ se $X \geq 0$ ed $Y = 0$ altrimenti. Determinare la funzione di ripartizione di Y e dire se Y ammette una densità continua.