

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica****Probabilità e Statistica****26 Gennaio 2016**

*Tempo a disposizione : 3 ore  
Correzione alla fine dell'esame*

**Problema 1.**

Un club di basket deve eleggere un presidente, un general manager e un tesoriere fra i 10 soci della squadra. Quante sono le possibili scelte se

- non ci sono restrizioni ;
- A e B non vogliono lavorare insieme ;
- C e D vogliono lavorare insieme o non lavorare entrambi ?
- E deve essere uno dei prescelti ?

**Problema 2.**

Si lanciano tre dadi : uno rosso, uno nero e uno blu. Indicando rispettivamente con R, N e B il numero che appare sul dado rosso, nero e blu

- qual è la probabilità che non vi siano due dadi che danno lo stesso numero ?
- Sapendo che non ci sono due dadi con lo stesso numero, qual è la probabilità condizionata che  $R < N < B$  ?

**Problema 3.**

Un uomo e una donna si danno appuntamento davanti a un cinema alle 20.30. Se l'uomo arriva in un istante uniformemente distribuito sull'intervallo tra le 20.15 e le 20.45 e la donna in maniera indipendente dall'uomo arriva in un istante uniformemente distribuito sull'intervallo 20.00 e 21.00. Qual è la probabilità che l'uomo arrivi prima della donna ?

**Problema 4.**

Un giocatore lancia simultaneamente un dado e una moneta. Se la moneta dà testa, il giocatore vince il doppio dei punti che appaiono sul dado, se esce croce vince metà dei punti che appaiono sul dado. Determinare la vincita attesa.

**Quesito 1.**

Introdurre gli assiomi della probabilità e dimostrare che dati due eventi  $E$  ed  $F$  se  $E \subset F$  allora  $P(E) \leq P(F)$ .

**Quesito 2.**

Dopo aver definito la funzione generatrice dei momenti per una variabile aleatoria  $X$ , calcolare la funzione generatrice dei momenti per una distribuzione binomiale e il corrispondente valore atteso.