

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica**Probabilità e Statistica****20 Luglio 2015***Tempo a disposizione : 2 ore
Correzione alla fine dell'esame***Problema 1.**

Scegliamo a caso un comitato di 4 persone da un gruppo formato da 14 studenti universitari, dei quali 3 sono delle matricole, 4 sono al secondo anno, 4 al terzo e 3 al quarto. Si trovi la probabilità che nel comitato ci siano

1. Uno studente di ogni tipo.
2. 2 studenti del secondo e 2 studenti del terzo anno.

Problema 2.

Un amico sceglie a caso due carte senza rimpiazzo da un mazzo ordinario di 52 carte. In ognuna delle situazioni che seguono, determinare la probabilità condizionata che entrambe le carte siano assi.

1. Chiedi all'amico se una delle carte era l'asso di picche e il tuo amico risponde di sì.
2. Chiedi al tuo amico se la prima carta scelta era un asso e il tuo amico risponde di sì.

Problema 3.

In un processo, ognuno dei 7 giudici di una corte prende la decisione giusta indipendentemente dagli altri con probabilità 0.7. Se la decisione della giuria è presa a maggioranza qual è la probabilità che la giuria prenda la decisione corretta? Dato che 4 giudici concordano fra loro qual è la probabilità che la giuria prenda la decisione corretta?

Problema 4.

Supponiamo vi siano N tipi diversi di figurine e che a ogni acquisto sia ugualmente probabile comprare uno degli N tipi. Determinare il numero atteso di figurine necessarie per ottenere un album completo.

Osservazione : chiamato X il numero di figurine raccolte per completare l'album cerchiamo il valore atteso di X .

Suggerimento : chiamare X_i il numero di figurine che si devono acquistare per ottenere una nuova figurina dopo che si sono raccolte delle figurine di i tipi diversi e osservare che X_i è una variabile geometrica con un certo parametro p il cui valore atteso è quindi $1/p$.

Quesito 1.

Introdurre la variabile normale ed elencarne le principali proprietà.

Quesito 2.

Dimostrare che se X è una variabile normale di parametri μ e σ^2 allora $Z = (X - \mu)/\sigma$ è una variabile normale di parametri 0 e 1.