

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica**Probabilità e Statistica****22 Dicembre 2015***Tempo a disposizione : 2 ore e 30 minuti**Correzione alla fine dell'esame***Problema 1.**

- a) Se 8 torri vengono disposte a caso su una scacchiera (di dimensione 8×8), si calcoli la probabilità che nessuna torre possa mangiarne un'altra. Ovvero si calcoli la probabilità che nessuna riga né nessuna colonna contenga più di una torre.
- b) Si lancino un paio di dadi equilibrati (ogni faccia ha ugual probabilità di apparire). Qual è la probabilità che il secondo dado dia un valore maggiore del primo ?

Problema 2.

Il 46% degli elettori di un comune si ritiene politicamente di centro, il 30% di sinistra e il 24% di destra. In una recente elezione sono andati a votare il 35% degli elettori di centro il 62% di quelli di sinistra e il 58% di quelli di destra. Scegliendo un elettore a caso fra quelli che hanno votato alle scorse elezioni, qual è la probabilità che si tratti di

- a) un centrista ?
- c) Qual percentuale di elettori ha partecipato alle scorse elezioni ?

Problema 3.

Consideriamo una roulette consistente di 38 numeri : i numeri da 1 a 36 più due zeri. Se il signor Bondi scommette sempre che esca un numero compreso fra tra l'1 e il 12 (vince se esce un numero qualsiasi fra 1 e 12), qual è la probabilità che

- a) Bondi perda le prime 5 scommesse ?
- b) La sua prima vittoria si verifichi alla quarta scommessa ?

Problema 4.

Le prove riguardanti l'innocenza o al colpevolezza di un imputato in un'inchiesta criminale si possono riassumere con il valore di una variabile aleatoria esponenziale X , la cui media μ dipende dall'effettiva colpevolezza dell'imputato : $\mu = 1$ se è innocente e $\mu = 2$ se è colpevole. La giuria giudica poi l'imputato colpevole se $X > c$ per un opportuno valore di c .

- a) Quale valore deve avere c se la giuria vuole essere certa al 95% di non condannare un innocente ?
- b) Utilizzando il valore di c così determinato, qual è la probabilità che un imputato colpevole sia condannato ?

Quesito 1.

Introdurre la variabile aleatoria normale ed elencarne le principali proprietà.

Quesito 2.

Enunciare e dimostrare la disuguaglianza di Markov.