

Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2009/2010

CP110 - Calcolo delle Probabilità

ESERCITAZIONE 7 - ELENA PULVIRENTI (7-4-2010)

ESERCIZIO 1. Si supponga che il 5% degli uomini e lo 0.25% delle donne siano daltonici. Si sceglie a caso un daltonico. Qual e' la probabilita' che questa persona sia un uomo? Supporre che vi sia lo stesso numero di uomini e di donne. Rispondere alla stessa domanda se gli uomini sono il doppio delle donne.

ESERCIZIO 2. Una scatola contiene 15 palle da tennis, 9 delle quali non sono mai state usate. Si scelgono a caso 3 palle dalla scatola, ci si gioca, e si rimettono nella scatola. Dopo, si scelgono altre 3 palle a caso. Determinare la probabilita' che nessuna di queste sia mai stata usata.

ESERCIZIO 3. Supponiamo che una moneta non equilibrata dia testa con probabilita' pari a p e che venga lanciata 10 volte. Se otteniamo un totale di 6 testa, si trovi la probabilita' condizionata che i primi 3 esiti siano stati:

- (a) T,C,C;
- (b) C,T,C.

ESERCIZIO 4. Il numero di volte che una persona si prende l'influenza in un anno si distribuisce come una variabile di Poisson di parametro $\lambda = 5$. Supponiamo che un nuovo tipo di medicina sia appena stato commercializzato affermando che riduca il parametro della variabile di Poisson a $\lambda = 3$ per il 75% della popolazione. Per l'altro 25% la medicina non ha effetti apprezzabili. Se un individuo prova la medicina per un anno e ha 2 influenze in quel periodo, quanto e' probabile che la medicina sia stata per lui efficace?

ESERCIZIO 5. Una squadra di calcio deve giocare ancora 5 partite. Se vincera' questa domenica, allora giochera' le ultime 4 partite contro le prime quattro squadre classificate di un altro girone, altrimenti le giochera' contro le ultime quattro classificate di quel girone. Nel primo caso avra' probabilita' pari a 0.4 di vincere, in maniera indipendente, ogni singola partita, mentre nel secondo caso la probabilita' sara' di 0.7. Se la probabilita' di vincere la partita di questa domenica e' pari a 0.5, qual'e' la probabilita' che vinca almeno 3 delle 4 partite finali?