

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale
Sede di Fermo
Anno Accademico 2012/2013
Probabilità e Statistica

Nome

N. Matricola

Fermo, 16 aprile 2013

1. Due urne contengono rispettivamente 10 palline rosse e 5 bianche, e 5 palline rosse e 10 bianche. Si sceglie un'urna a caso, e da questa si estraggono due palline (senza rimpiazzo). Siano A e B gli eventi $A =$ "La prima pallina estratta è rossa" e $B =$ "La seconda pallina estratta è bianca". Determinare $P(A)$ e $P(B)$ e dire se A e B sono indipendenti.
2. Un esperto, chiamato a testimoniare in una causa per l'attribuzione di paternità, dichiara che la durata di una gravidanza, dal concepimento alla nascita, segue una distribuzione normale di media 270 giorni e deviazione standard 10 giorni. Il presunto padre è in grado di dimostrare che si trovava all'estero nel periodo dal 290-esimo al 240-esimo giorno prima della nascita. Qualè la probabilità che il presunto padre si trovasse nel paese quando il concepimento ebbe luogo?
3. Due centralini, tra loro indipendenti, ricevono mediamente λ e μ telefonate nell'unità di tempo, distribuite secondo la legge di Poisson. Si chiede:
 - Qual'è la probabilità che i due centralini ricevano insieme non più di $(\lambda + \mu)/2$ telefonate nell'unità di tempo? Quanto vale tale probabilità per $\lambda = 2$ e $\mu = 4$?
 - Supponendo che i due centralini abbiano ricevuto insieme n telefonate nell'unità di tempo, qual'è la legge condizionale del primo centralino?
 - Supponendo che i due centralini abbiano ricevuto insieme n telefonate nell'unità di tempo, qualè la probabilità che il primo ne abbia ricevute k ? Quanto vale tale probabilità per $\lambda = 2$ e $\mu = 4$ e per quali valori di k tale probabilità è massima?

Ricordare che la somma di due variabili di Poisson di parametri λ e μ è ancora una variabile di Poisson, di parametro $\lambda + \mu$

4. Si esegue uno studio sulla distribuzione dei valori di glicemia di una data popolazione. Un campione di 100 persone fornisce i seguenti dati (glicemia in mg/dl):

Intervallo	frequenza oss.
[30,40]	0
[40,50]	1
[50,60]	5
[60,70]	10
[70,80]	16
[80,90]	19
[90,100]	21
[100,110]	15
[110,120]	10
[120,130]	2
[130,140]	1
[140,150]	0

Usando il test del χ^2 al 5%, stabilire se il campione scelto si adatta ad una distribuzione normale.