

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale
Sede di Fermo
Anno Accademico 2011/2012
Probabilità e Statistica

Nome

N. Matricola

Ancona, 31 marzo 2012

1. Al pronto soccorso di un ospedale si presentano mediamente 5 pazienti all'ora, distribuiti secondo la legge di Poisson. Inoltre, la gravità dei casi viene catalogata con quattro codici: rosso, giallo, verde e bianco (in ordine decrescente di gravità). Il codice rosso si presenta n_R volte su 100, il codice giallo metà volte del rosso, il verde ed il bianco (in proporzioni uguali) metà volte del giallo. Qual'è la probabilità che, in un dato intervallo di un'ora, si presentino più di due persone da codice rosso?
2. Una misurazione dei valori di glicemia a digiuno nel sangue di un certo campione di persone presenta una media $\mu = 100$ mg/dl, con il 10% di persone che presentano valori inferiori a 85 mg/dl. Con l'ipotesi che i valori siano distribuiti secondo la legge normale, determinare la percentuale di persone con valori di glicemia superiori a 130 mg/dl.
3. Ad un turno elettorale, gli scrutini iniziali eseguiti su un numero di sole 20 sezioni danno per il partito A le seguenti percentuali:

35, 60, 55, 40, 49, 52, 39, 46, 55, 45, 70, 10, 22, 34, 44, 62, 58, 57, 43, 20

Determinare gli intervalli di confidenza per il risultato finale del partito A al 90%, 95% e 99%.

4. Siano X ed Y due variabili aleatorie continue che prendono valori nell'intervallo $[0, 1]$ e sia $f(x, y) = a(x + 2y)$ la densità congiunta. Si chiede di:
 - calcolare a ed usare il valore ottenuto nelle domande successive;
 - calcolare le densità marginali;
 - dire se le variabili X ed Y sono indipendenti;
 - calcolare i valori medi e le varianze di X e di Y ;
 - calcolare il coefficiente di correlazione.