

DISTRIBUZIONI DI POISSON ed ESPONENZIALE

- (1) Si sa che il numero di chiamate telefoniche che arrivano ad un centralino durante ogni periodo di 10 minuti è distribuito come un numero aleatorio con distribuzione di Poisson di parametro $\lambda = 2$.
 - (i) Calcolare la probabilità che più di tre chiamate arrivino in un periodo di 10 minuti.
 - (ii) Calcolare la probabilità che non arrivino chiamate durante un periodo di 10 minuti.
- (2) Si supponga che la durata di una chiamata telefonica in minuti sia un numero aleatorio X con distribuzione esponenziale di parametro $\lambda = \frac{1}{10}$. Se qualcuno arriva ad una cabina telefonica poco prima di voi, calcolare la probabilità che avrete di attendere meno di 5 minuti e tra i 5 e i 10 minuti. Se state aspettando già da 10 minuti, qual è la probabilità di aspettare altri 5 minuti?
- (3) Tutte le macchine prima o poi si guastano. Si supponga che il tasso di guasto sia costante e che la durata fino al guasto (in ore) sia un numero aleatorio X con distribuzione esponenziale di parametro λ . Le misurazioni mostrano che la probabilità che la durata fino al guasto dei chip di memoria dei computers sia maggiore di 10^4 , sia pari a e^{-1} .
 - (i) Calcolare il valore di λ .
 - (ii) Usando il valore di λ appena determinato, calcolare il tempo x_0 tale che la probabilità di una durata minore di x_0 sia pari a 0,05.
- (4) Siano X e Y due numeri aleatori stocasticamente indipendenti con distribuzione di Poisson di parametri λ e μ rispettivamente. Sia $Z := X + Y$. Calcolare per ogni $n \in I(Z)$

$$P(X = k | Z = n).$$

Si tratta di una distribuzione nota? (Suggerimento. Prima di tutto calcolare la distribuzione di Z . Si veda l'esercizio 10.2 del libro. L'avete comprato il libro????)