

Esercitazioni di Matematica e Statistica, Anno Accademico 2008-2009,
Scienze Biologiche e Molecolari C
V.M.Tortorelli

schema XVI esercitazione, 10 Marzo 2009

ESERCIZI ED ARGOMENTI SVOLTI

1.1 Un cannoniere maldestro ha probabilità di colpire e distruggere con un colpo l'obiettivo pari a 0.001. Il preoccupato comandante di batteria, dovendo render conto anche economicamente delle operazioni si domanda:

- a- Quanti colpi vanno sparati per avere una probabilità di distruggere l'obiettivo pari almeno a 0.5 ?
- b- Qual'è il numero medio di colpi utili alla bisogna?
- c- Con qual probabilità si distrugge l'obiettivo al 200 colpo se dopo 100 colpi non si è centrato?

1.2 Richiamo sui prodotti notevoli $A^n - B^n$ e sulla somma della successione geometrica di ragione strettamente compresa tra 1 e -1 .

1.3 Media e varianza della distribuzione geometrica usando le derivate.

1.3 Proprietà di mancanza di memoria della distribuzione geometrica.

2.1 Quindi ci tartarughe sono lasciate libere di muoversi casualmente in un recinto suddiviso in venticinque quadrati di eguali dimensioni. Dopo un'ora la disposizione delle tartarughe segue una distribuzione di Poisson.

- a- Qual'è la probabilità che il primo quadrato contenga esattamente due tartarughe?
- b- Quanti quadrati è ragionevole aspettarsi contengano esattamente una tartaruga?
- c- Quanti ci si aspetta nessuna?

[Esercizio 8.32 Libro M.Abate]

2.2 Approccio all'esercizio con la distribuzione e binomiale e confronto.

2.3 Approssimazione di Poisson con binomiali

2.4 Distribuzione di Poisson in sottoregioni.

3.1 In autunno, il vento sparge le foglie in ogni direzione. Supponendo che la variabile aleatoria continua X che misura quanto distante dall'albero cade una foglia sia esponenziale con (distanza) media $\mu = 6 m$. determinare

- a- la probabilità che una foglia cada a meno di $6m$. dall'albero
- b- la probabilità che una foglia cada a più di $3m$. dall'albero.

[Esercizio 8.58 Libro M.Abate]

3.2 Legge esponenziale come tempo di attesa tra due accadimenti di un evento di Poisson

3.3 Legge esponenziale come limite di geometriche (parallelo con l'approssimazione Bernoulliana di Poisson)

3.4 Mancanza di memoria dell'esponenziale.

3.5 Caratterizzazione dell'esponenziale con la proprietà di mancanza di memoria