

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

i Corso di laurea A-D

i DUEA-DUAP

i Corso di laurea E-O

i DUCE

i Corso di laurea P-Z

i DUET-DUSI

Attenzione: lo studente deve fornire i diversi passaggi dei calcoli eseguiti e i commenti richiesti. Il presente foglio deve essere compilato e riconsegnato. E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili o con funzione di agenda elettronica

Esercizi

1) Nella sottostante tabella è riportata la spesa media settimanale X (in migliaia di lire) per l'acquisto di quotidiani e periodici di 80 famiglie, suddivise in base alla professione del capofamiglia (A):

X	A	Dirigenti e impiegati	Imprenditori e liberi professionisti	Operai
5 – 9		6	10	8
9 – 15		8	11	14
15 – 20		4	10	2
20 – 25		2	5	0

- a) Dire (giustificando la risposta) se esiste dipendenza distributiva tra i due caratteri e, in caso affermativo, calcolare un opportuno indice normalizzato commentando il risultato ottenuto.
- b) Dopo aver indicato quali (o quale) dipendenza in media si può determinare, valutarne il grado con un opportuno indice. Commentare adeguatamente il risultato.
- 2) Il direttore del controllo di qualità di una ditta produttrice di prodotti da forno ispeziona una partita appena sfornata di biscotti con granelli di cioccolato. Egli sa che il numero di granelli di cioccolato presenti in ogni biscotto è una variabile casuale di Poisson; se il processo di produzione è sotto controllo, inoltre, in ogni biscotto si trovano in media 6 granelli di cioccolato. Determinare la probabilità che in un particolare biscotto sottoposto all'ispezione:
- a) si trovino cinque o più di cinque granelli;
- b) si trovino quattro o cinque granelli;
- c) si trovino esattamente 4 granelli.
- 3) E' noto che il contenuto in cl. delle 70.000 lattine riempite in un giorno da una macchina segue la legge normale con media $\mu = 34,5$ e s.q.m. $\sigma = 1,55$.
- a) Calcolare la probabilità che, estraendo un campione bernoulliano di 40 lattine, il contenuto medio delle lattine estratte sia compreso tra 33,5 cl e 35,2 cl.
- b) Supponendo di estrarre 90 campioni bernoulliani di 40 lattine ciascuno, calcolare il numero atteso di campioni per i quali il contenuto medio delle lattine estratte è compreso tra 33,5 cl e 35,2 cl.
- c) Viene ora sostituita la macchina per il riempimento delle lattine con un nuovo modello che assicura una varianza del contenuto di 1,40 cl; determinare quante lattine si dovranno esaminare al fine di stimare il contenuto medio della produzione giornaliera con un errore massimo (in valore assoluto) di 1 cl., con una probabilità del 96%. Dire inoltre, se e come cambierebbe la risposta fornita, qualora il campione venisse estratto senza reimmissione.