

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) 200 nuclei famigliari sono stati classificati secondo il numero di componenti X e il numero di autovetture di proprietà Y , secondo quanto riportato in tabella.

Y\X	1	2	3	4 o 5	Totale
0	16	22	-	-	38
1	24	13	57	3	97
2	-	3	55	7	65
Totale	40	38	112	10	200

- Verificare se esiste indipendenza in media di Y da X e, in caso di risposta negativa, misurare il grado di dipendenza mediante un indice opportuno, commentando il risultato ottenuto
- Tenendo fissa la distribuzione marginale del carattere X , si dia un esempio di tabella che realizza la massima dipendenza distributiva (massima connessione) fra i due caratteri.

2) Il 19% dei nuclei familiari di una collettività possiede almeno due televisori. Si estrae un campione casuale (con reimmissione) di 400 nuclei familiari.

- Determinare aspettativa e varianza della variabile casuale $X =$ “numero dei nuclei famigliari estratti che possiedono almeno due televisori”
- Calcolare $P(66 \leq X \leq 91)$, essendo X la variabile casuale definita al precedente punto a).

3) In una città risiedono 150.000 individui. Estrae un campione casuale (con reimmissione) di 200 individui residenti nella suddetta città, risulta che 135 di essi sono diplomati.

- Determinare l'intervallo di confidenza al 91% della proporzione dei cittadini diplomati e commentare il risultato ottenuto
- Determinare quante ulteriori unità statistiche è necessario intervistare affinché la varianza dello stimatore della proporzione di cui al punto a) sia pari a 0,0002, sia tenendo conto dell'informazione campionaria sia non tenendone conto.