

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

- 1) Le 400 famiglie di un borgo rurale sono state classificate per condizione lavorativa del capofamiglia  $X$  e reddito mensile  $Y$  (in milioni di lire), ottenendo la seguente distribuzione:

Y/X	Dipendente	Autonomo	Pensionato
0,5   — 1,0	0	0	63
1,0   — 1,5	35	35	56
1,5   — 2,0	67	46	21
2,0   — 4,0	38	39	0

- a) Si valuti se  $Y$  è indipendente in media da  $X$  e, in caso di risposta negativa, se ne misuri il grado di dipendenza, commentando il risultato ottenuto
- b) Si scomponga la varianza di  $Y$ , specificando il contributo percentuale della varianza fra i gruppi e della varianza nei gruppi. Si commenti adeguatamente.
- 2) Nella tabella sottostante sono registrati i redditi mensili in milioni di lire di un campione bernoulliano di 400 residenti in borghi rurali di una regione italiana.

Classi di reddito	Frequenze
0,5   — 1,0	50
1,0   — 1,5	135
1,5   — 2,0	167
2,0   — 4,0	48

- a) Si stimino puntualmente aspettativa e varianza del reddito mensile, giustificando la scelta degli stimatori utilizzati
- b) Si determini l'intervallo di confidenza al 94% per il reddito medio mensile e si interpreti opportunamente il risultato numerico ottenuto.
- 3) Un lotto contiene 500 pezzi, dei quali 15 sono difettosi.
- a) Se si estraggono in blocco 10 pezzi, qual è la probabilità che uno di questi sia difettoso?
- b) Se si estraggono con riposizione 10 pezzi, qual è la probabilità che uno di questi sia difettoso? Si confronti il risultato con quello del punto precedente e si commenti.
- c) Se si estraggono in blocco 45 pezzi, qual è la probabilità di ottenere più di 3 pezzi difettosi?