

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Corso di laurea A-D

DUEA

Corso di laurea E-O

DUAP – DUCE – DUSI

Corso di laurea P-Z

DUET

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) Nel periodo 1995-1999, l'andamento del numero di dipendenti di un'azienda (rilevato alla fine di ciascun anno) è stato il seguente:

Anno	1995	1996	1997	1998	1999
Numero di dipendenti	170	230	250	240	300

- Si calcolino i numeri indici a base mobile; si commentino i risultati.
- Si calcoli il tasso medio annuo di variazione; si commenti il risultato.
- Si determinino i parametri della retta a minimi quadrati che spiega il numero di dipendenti in funzione del numero di anni trascorsi dal 1995; si commentino i valori di tali parametri.

- 2) Un collettivo di 4 giovani è caratterizzato dalle seguenti età (in anni compiuti):

18 20 21 23.

Sul collettivo si effettua un campionamento in blocco di ampiezza pari a 2.

- Si dica quanti sono i possibili campioni estraibili; si elenchino quindi tali campioni.
- Dopo aver scelto uno stimatore per l'età media dei componenti del collettivo, si indichi la stima ad esso corrispondente per ciascun campione individuato al punto precedente. In base a tali risultati, si determini la distribuzione dello stimatore proposto.
- Si determini la probabilità che almeno un giovane del campione abbia un'età superiore a 20 anni.

CONTINUA SUL RETRO

3) La distribuzione di frequenze del risparmio mensile (in migliaia di lire) di un collettivo di 500 correntisti di una banca è la seguente:

Classi	Frequenze
0 — 400	120
400 — 800	240
800 — 2000	140

- a) Si fornisca un'adeguata rappresentazione grafica della distribuzione.
 - b) Si misuri l'intensità dell'asimmetria del risparmio mensile, tramite un opportuno indice normalizzato; si commenti il valore ottenuto.
 - c) Si tracci il diagramma di Lorenz ridotto del risparmio mensile.
 - d) Si calcoli un indice di concentrazione del risparmio mensile; si commenti il risultato.
- 4) Da un'indagine condotta su un campione casuale (con reimmissione) di 400 residenti in una data città è risultato che la proporzione di essi che effettua correttamente la raccolta differenziata dei rifiuti è pari al 60%. Sia p la proporzione di individui dell'intera città che effettua correttamente la raccolta differenziata dei rifiuti.
- a) Si determini l'intervallo di confidenza per p al 98%.
 - b) Si determini quanti ulteriori individui è necessario intervistare affinché la varianza dello stimatore di p sia inferiore a 0,001; si effettui il calcolo sia tenendo conto dell'informazione campionaria, sia non tenendone conto.
- 5) In un collettivo di 500 ventenni, 106 risultano possessori di una moto e 227 risultano possessori di un'auto. Si sa, inoltre, che 173 dei ventenni considerati non possiedono né moto né auto. Dal collettivo si estrae ora casualmente un individuo.
- a) Qual è la probabilità che il ventenne estratto non risulti possessore di un'auto?
 - b) Qual è la probabilità che il ventenne estratto risulti possessore di almeno uno dei mezzi di trasporto in questione?
 - c) Sapendo che il ventenne estratto non possiede una moto, qual è la probabilità che possieda un'auto?