

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

**Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza**

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM(A-Le)

ECOMARK(A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM(Li-Z)

ECOMARK(Li-Z)

ECOCOM (lettere P-Z)

ECOBAN

ECOSTI-ECOTUR

*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 2004 i risparmi annui (espressi in €) di 4 famiglie sono stati i seguenti:

15823                  9500                  4300                  22752

- si costruisca il diagramma di Lorenz ridotto;
- si calcoli un indice che misuri il grado di concentrazione;
- si dica, senza effettuare calcoli, come varierebbe l'indice calcolato al punto b) se ciascuna delle 4 famiglie avesse risparmiato 1000 € in più.

2) I 400 operai di una azienda sono stati classificati secondo il tempo impiegato (in secondi) per eseguire una data operazione produttiva:

Classi di tempo	Frequenze
40  – 60	65
60  – 70	123
70  – 80	112
80  – 85	76
85  – 100	24
<b>Totale</b>	<b>400</b>

- si rappresenti graficamente la distribuzione di frequenze;
- si calcoli la moda;
- si calcoli un indice del verso di asimmetria rispetto alla mediana.

3) Si sono prese in esame 15 famiglie alle quali è stato chiesto il numero di componenti (X) e il numero di servizi dell'abitazione (Y), i valori ottenuti sono riportati nella tabella seguente:

Y	X	1	2	3	4	Totale
1		5	2	1	1	<b>9</b>
2		0	1	1	4	<b>6</b>
<b>Totale</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

- si determini il coefficiente di correlazione lineare fra X e Y;
- si calcolino i parametri della retta a minimi quadrati  $\hat{y} = p_0 + p_1x$  e si commentino i valori numerici ottenuti;
- si misuri la bontà di adattamento della retta e si commenti.

**CONTINUA SUL RETRO**

- 4) Da un magazzino contenente stampanti immagazzinate in epoche diverse si estrae un campione con riposizione di 100 unità. Si riscontra che 40 delle stampanti estratte sono obsolete.
- Si determini l'intervallo di confidenza per l'ignota proporzione di stampanti obsolete contenute nel magazzino con livello di confidenza pari al 98%;
  - in base ai risultati ottenuti dal campione, si determini quante unità vanno ancora estratte, se si vuole che la varianza dello stimatore della ignota proporzione di stampanti obsolete sia inferiore a 0.001.
- 5) Una partita di penne a sfera contiene il 30% di pezzi difettosi. Si estraggono 4 penne con riposizione.
- si calcoli la probabilità che due delle penne estratte siano difettose;
  - si calcoli la probabilità che almeno una penna fra quelle estratte sia difettosa;
  - si calcolino il valore atteso e la varianza del numero di penne a sfera difettose fra quelle estratte.