

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOTUR

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOMARK

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOCOM (lettere P-Z)

ECOBAN

ECOSOC - ECOSTI

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) Di seguito sono riportati i redditi annui (in migliaia di euro) dichiarati da otto contribuenti nell'anno 2004:

87 46 15 13 65 71 23 33

- Si rappresenti il diagramma di Lorenz ridotto.
- Si valuti il grado di concentrazione mediante un indice opportuno e si commenti.
- Si determinino le asimmetrie puntuali rispetto alla mediana e si commenti.

2) La seguente tabella riporta la distribuzione dei 63 dipendenti di un'azienda (30 uomini e 33 donne), classificati in base al salario mensile:

Classi di salario (migliaia di euro)	Uomini	Donne
0,5 — 0,7	13	15
0,7 — 1	9	10
1 — 1,5	6	5
1,5 — 2	2	3
<i>Totale</i>	<i>30</i>	<i>33</i>

- Si dica se il carattere salario mensile sia più variabile per gli uomini o per le donne.
- Si verifichi la scomposizione della varianza del salario di tutti i dipendenti, considerando i due gruppi: *uomini* ; *donne*.

3) La seguente tabella riporta il quantitativo di fertilizzante impiegato X (gr/metro quadrato) e la produzione di un tipo di cereale (kg/metro quadrato), riferiti a 5 appezzamenti di terreno:

y_i	5	6,5	7	7,2	7,3
x_i	100	115	122	138	155

- Si determini l'equazione della retta interpolante a minimi quadrati $\hat{y} = p_0 + p_1x$ e si fornisca il significato dei valori numerici dei parametri in relazione al problema considerato.
- Si misuri la bontà di adattamento della retta di cui al punto a) e si commenti.
- Si verifichi che i residui della retta di cui al punto a) hanno somma zero.
- Si fornisca la previsione della quantità di cereale prodotta per un terreno trattato con 6,8 gr/metro quadrato di fertilizzante.

CONTINUA SUL RETRO

4) Si considerino le due variabili casuali X e Y con le rispettive funzioni di probabilità:

x	0	1	2	<i>Totale</i>
$P(X=x)$	0,25	0,5	0,25	1

y	2	4	<i>Totale</i>
$P(Y=y)$	0,4	0,6	1

- Si calcolino il valore atteso e la varianza di X .
- Si fornisca la distribuzione di probabilità congiunta di X e Y nel caso di indipendenza.
- Si determini la varianza della variabile casuale $S=X+Y$, nel caso in cui X e Y siano indipendenti.

5) Al fine di valutare il gradimento di una rivista settimanale destinata alle donne italiane, si estrae un campione di 400 donne, rilevando il numero di copie della rivista acquistate nell'ultimo mese:

Numero di copie acquistate	0	1	2	3	4	Totale
Frequenze	187	75	56	45	37	400

- Si determini l'intervallo di confidenza al 99% per l'ignoto numero medio μ di copie della rivista acquistate mensilmente dalla popolazione delle donne italiane.
- Si dica come varierebbe, a parità di altre condizioni, l'ampiezza dell'intervallo di confidenza suddetto, qualora il livello di confidenza venisse ridotto al 95%.