

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOTUR

ECOSOC

ECOCOM (lettere E-O)

ECOINT

ECOBAN

ECOCOM (lettere P-Z)

ECOAMM

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.

- 1) Le famiglie residenti in due piccoli comuni italiani sono state classificate secondo il numero di componenti (situazione al 31.12.2000):

N.ro di componenti	Comune A n.ro di famiglie	Comune B n.ro di famiglie
1	80	240
2	190	660
3	350	1175
4	800	575
5	330	150
6	0	50
TOTALE	1750	2850

- a) Limitatamente al solo comune B, si determini il numero mediano e medio aritmetico di componenti la famiglia.
- b) Si stabilisca se la distribuzione di frequenze riferita al comune B sia simmetrica o meno e in caso negativo si valuti il verso di asimmetria attraverso un adeguato indice.
- c) Si valuti quale delle due distribuzioni presenta maggiore variabilità.
- 2) I 2000 studenti iscritti ad un Corso di laurea sono stati classificati secondo il voto riportato nell'esame di Statistica ed il tipo di diploma di scuola media superiore conseguito. Dall'analisi risulta che 700 studenti provengono da licei e il voto medio aritmetico da essi riportato nell'esame è 23,5 con uno scarto quadratico medio di 2,5; mentre 1300 studenti provengono da scuole diverse dai licei e il voto medio aritmetico riportato nell'esame di Statistica è 21,5 con uno scarto quadratico medio di 2,25.
- a) Si determini il voto medio aritmetico per il complesso dei 2000 studenti.
- b) Si determini la varianza totale dei voti riportati nell'esame di Statistica per il complesso dei 2000 studenti.
- c) Si stabilisca se il voto riportato nell'esame di Statistica è indipendente in media dal tipo di diploma di scuola media superiore e in caso di dipendenza in media se ne misuri il grado attraverso un adeguato indice.

CONTINUA SUL RETRO

- 3) La seguente tabella riporta il numero di abbonati alla società telefonica SIP in Italia dal 1963 al 1969 (situazione al 31 dicembre di ogni anno)

<i>ANNO</i>	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
<i>N.ro abbonati (in migliaia)</i>	3919	4219	4539	4861	5210	5587	6008

- a) Si determinino i parametri della retta a minimi quadrati che interpola il numero di abbonati al variare del tempo e si interpreti il loro valore numerico in relazione al contenuto delle variabili.
- b) Si valuti la bontà di adattamento della retta trovata al punto precedente e si commenti.
- 4) Una moneta non truccata viene lanciata tre volte. Si definiscano le variabili casuali: X che descrive il numero totale di teste nei tre lanci e Y che assume valore -1 se il numero di teste è maggiore del numero delle croci e $+1$ se il numero di teste è inferiore al numero di croci.
- a) Si fornisca la distribuzione di probabilità congiunta di X e Y .
- b) Si stabilisca se le due variabili casuali X e Y sono indipendenti (motivare la risposta).
- 5) Si può ritenere che le uova prodotte da un'azienda agricola abbiano peso che si distribuisce secondo una normale di media ignota μ e varianza pari a 49 gr^2 .
- a) Si determini la numerosità campionaria necessaria affinché lo stimatore media campionaria si discosti, in valore assoluto, dalla media ignota μ per non più di 3 grammi con probabilità del 96%.
- b) Dalla produzione giornaliera si estrae un campione di 50 uova che presentano peso medio pari a 60,5 grammi. Si determini un intervallo di confidenza per μ al livello di confidenza del 94%.