

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOMARK (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOMARK (lettere 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.

ESERCIZI

- 1) La seguente tabella riporta il numero di autovetture X vendute nel mese di dicembre 2005 dai 6 concessionari di una casa automobilistica presenti nella provincia di Milano:

Auto vendute	18	13	21	25	14	10
--------------	----	----	----	----	----	----

- a) Si calcoli un indice di intensità di asimmetria rispetto alla mediana.
 b) Si calcoli un indice del verso di asimmetria rispetto alla mediana commentando opportunamente anche in base al risultato ottenuto al punto precedente.

- 2) La seguente tabella riporta la distribuzione dell'ammontare X (in centinaia di euro) dei premi incassati dai 30 agenti assicurativi di un'agenzia nel secondo semestre del 2005:

Ammontare dei premi	0 — 10	10 — 30	30 — 45	45 — 60	60 — 100	Totale
frequenze	4	5	8	8	5	30

- a) Si calcoli la differenza media semplice del carattere X .
 b) Si calcoli, anche sfruttando il risultato del punto precedente, un indice che misuri il grado di concentrazione dell'ammontare dei premi incassati e si commenti il risultato ottenuto.
 c) Sapendo che l'ammontare Y (in centinaia di euro) dei premi incassati dagli agenti assicurativi di un'altra agenzia nel secondo semestre del 2005 è stato mediamente $M_1(Y) = 25$ centinaia di euro e che ha avuto differenza media semplice $\Delta(Y) = 18,13$ centinaia di euro, si valuti per quale delle due agenzie l'ammontare dei premi è stato più variabile.

TEORIA

- 1) DOMANDA DI TEORIA.
 2) DOMANDA DI TEORIA.

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOMARK (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOMARK (lettere 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.

ESERCIZI

- 1) La seguente tabella riporta il valore delle esportazioni (in miliardi di euro) delle regioni dell'Italia meridionale e dell'Italia insulare dell'anno 2003 (Fonte: Annuario Istat 2005):

<i>Italia Meridionale</i>	<i>Esportazioni</i>
Abruzzo	5,4
Molise	0,5
Campania	7
Puglia	5,7
Basilicata	1,5
Calabria	0,3
<i>Totale</i>	<i>20,4</i>

<i>Italia Insulare</i>	<i>Esportazioni</i>
Sicilia	5,1
Sardegna	2,5
<i>Totale</i>	<i>7,6</i>

- a) Si calcoli la varianza del valore delle esportazioni con riferimento a tutte le otto regioni (Italia meridionale e insulare).
- b) Considerando le due ripartizioni geografiche (Italia meridionale e Italia insulare) come due gruppi distinti, si scomponga la varianza calcolata al punto precedente in varianza nei gruppi e varianza fra gruppi commentando il risultato ottenuto.
- 2) La seguente tabella riporta la distribuzione di 75 rifornimenti di carburante rilevati presso un distributore in un giorno feriale, classificati in base alla quantità X (in litri) di carburante acquistato:

<i>Classi di X</i>	<i>0 — 5</i>	<i>5 — 10</i>	<i>10 — 15</i>	<i>15 — 20</i>	<i>20 — 25</i>	<i>25 — 35</i>	<i>Totale</i>
<i>frequenze</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>13</i>	<i>25</i>	<i>20</i>	<i>5</i>	<i>75</i>

- a) Si calcoli la differenza interquartile del carattere X e si commenti il risultato ottenuto.
- b) Si stabilisca, ricorrendo al calcolo della frequenza di opportuni intervalli/valori, se la distribuzione è simmetrica rispetto alla mediana.

TEORIA

- 1) DOMANDA DI TEORIA.
2) DOMANDA DI TEORIA.

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOMARK (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOMARK (lettere 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) La seguente tabella mostra il numero degli incendi X (espresso in migliaia) avvenuti in otto regioni italiane in un determinato anno.

9	16	21	10	13	18	15	11
---	----	----	----	----	----	----	----

- a) Si rappresenti il diagramma di Lorenz ridotto.
 b) Si valuti, mediante un opportuno indice, il grado di concentrazione di X e si interpreti il risultato ottenuto.
 c) Senza effettuare calcoli e fornendo una giustificazione appropriata, si stabilisca se e come varierebbe l'indice di concentrazione calcolato al punto b) qualora raddoppiasse il numero degli incendi in ciascuna delle otto regioni considerate.
- 2) La distribuzione per classi di età (in anni) della popolazione residente in un piccolo comune dell'hinterland milanese è riportata di seguito:

Classi di età	Frequenze
0 — 15	119
15 — 20	33
20 — 40	313
40 — 60	276
60 — 75	168
75 — 100	91
Totale	1000

- a) Si calcoli lo scostamento medio semplice da M_1 .
 b) Si misuri il verso dell'asimmetria tramite un opportuno indice, commentando il risultato.

TEORIA

- 1) DOMANDA DI TEORIA.
 2) DOMANDA DI TEORIA.

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOMARK (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOMARK (lettere 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) Due piccole filiali di un istituto bancario si avvalgono, rispettivamente, di 5 e di 6 promotori finanziari per promuovere tra la clientela i propri fondi di investimento. La tabella sottostante riporta il numero di fondi venduti in un mese dai promotori delle due filiali:

Filiale A	20	10	12	8	9	
Filiale B	15	16	11	14	12	15

- a) Con riferimento alla filiale A, si calcoli la differenza media semplice (senza ripetizione) e si interpreti il risultato.
- b) Si stabilisca in quale delle due filiali il numero di fondi venduti presenta maggiore variabilità.
- 2) Trenta società informatiche della Lombardia sono state classificate in base al numero di neolaureati assunti nell'ultimo anno:

Neolaureati assunti	Frequenze
1	4
2	12
3	7
4	5
5	2
Totale	30

- a) Si misuri il verso dell'asimmetria tramite un opportuno indice.
- b) Si calcoli un indice che misuri il grado di concentrazione della distribuzione e si interpreti il risultato.
- c) Senza effettuare calcoli e fornendo una giustificazione appropriata, si dica se e come varierebbe l'indice di concentrazione calcolato al punto b) qualora ciascuna delle trenta società informatiche considerate decidesse di assumere un neolaureato in più.

TEORIA

- 1) DOMANDA DI TEORIA.
- 2) DOMANDA DI TEORIA.

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOMARK (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOMARK (lettere 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) Il fatturato annuo (in migliaia di Euro) rilevato presso 7 punti vendita di un'azienda produttrice di elettrodomestici è di seguito riportato:

1520	1600	2800	1350	3200	900	1185
------	------	------	------	------	-----	------

- a) Si tracci il diagramma di Lorenz ridotto.
b) Si indichi l'informazione fornita dal terzo punto della spezzata di Lorenz.
c) Si calcoli un indice di concentrazione e si commenti.
- 2) La probabilità di superare un esame senza avere studiato è pari a 0.15. Si calcoli:
- a) il valore atteso e la varianza della variabile casuale X che assume il valore 3 se si supera l'esame senza aver studiato ed il valore 0 altrimenti.
b) la probabilità di superare l'esame senza studiare esattamente al terzo tentativo.
- 3) Un'azienda ha intervistato 2400 persone in vista del lancio sul mercato di un suo nuovo prodotto e ha osservato che 800 persone sono interessate all'acquisto del nuovo prodotto. Si determini:
- a) l'intervallo di confidenza per la proporzione di potenziali futuri acquirenti nella popolazione con un livello di confidenza del 99%.
b) quanti individui deve intervistare l'azienda se, a prescindere dai risultati campionari, si vuole che la varianza dello stimatore della suddetta proporzione sia inferiore a 0.0002.

CONTINUA SUL RETRO

- 4) La seguente tabella riporta la distribuzione congiunta degli incassi (in Euro) Y di una baita in una località sciistica e del numero di sciatori X registrati durante i giorni di gennaio e febbraio del 2005.

Y	X	0 — 100	101 — 200	201 — 500	501 — 800	Totale
0 — 1000		5	8	0	0	13
1000 — 2000		6	6	2	0	14
2000 — 2500		0	0	9	8	17
2500 — 3000		0	0	7	8	15
Totale		11	14	18	16	59

- a) Si dica se esiste indipendenza distributiva tra X e Y .
 b) Si calcolino i parametri della retta di regressione ai minimi quadrati $\hat{Y} = p_0 + p_1 X$ e si fornisca l'interpretazione di ciascuno di essi in relazione al contenuto di X e Y .
 c) Si calcoli il coefficiente di correlazione lineare e si commenti.

- 5) La seguente tabella riporta la distribuzione congiunta dei prezzi Y (in Euro) e della fascia oraria X di 19 voli che collegano due città europee.

Y	X	Fascia oraria A	Fascia oraria B	Fascia oraria C	Totale
0 — 50		2	0	1	3
50 — 110		3	1	1	5
110 — 150		0	11	0	11
Totale		5	12	2	19

- a) Si rappresenti graficamente la distribuzione di frequenze marginale di Y .
 b) Si stabilisca se la distribuzione di frequenze marginale di Y è simmetrica e, in caso negativo, si misuri il verso dell'asimmetria tramite un adeguato indice.
 c) Si stabilisca in quale fascia oraria il prezzo dei voli presenta maggiore variabilità.