

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

ECOSTI - ECOSOC

*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) Durante l'anno 2004, la distribuzione degli investimenti azionari dei 1660 clienti di una banca è stata la seguente:

Classi di investimenti (euro)	Clienti
0  — 2000	360
2000  — 4000	500
4000  — 8000	600
8000  — 20000	200
<b>Totale</b>	<b>1660</b>

- Calcolare la differenza interquartile e fornire il significato di tale misura.
- Stabilire se la distribuzione sia simmetrica, giustificando la risposta; in caso di asimmetria, valutarne il verso tramite un adeguato indice.

2) Il numero di supermercati di sei città è il seguente:

55      115      80      40      80      130

- Tracciare il grafico di Lorenz ridotto.
- Valutare il grado di concentrazione mediante un opportuno indice e commentare.
- Dire, senza effettuare calcoli, come varierebbe l'indice calcolato al punto b) se una nuova catena aprisse 3 nuove sedi in ogni città. Motivare la risposta.

**CONTINUA SUL RETRO**

3) Si consideri la seguente tabella che riporta gli investimenti annui  $X$  (in migliaia di Euro) e il corrispondente fatturato  $Y$  (in migliaia di Euro) di sei aziende nel 2004:

$X$	$Y$
10	100
12	150
8	110
25	140
30	20
20	210

- Determinare i parametri della retta interpolante a minimi quadrati  $\hat{Y} = p_0 + p_1 X$ , fornendo il loro significato per il problema considerato.
- Determinare la varianza spiegata dalla precedente retta a minimi quadrati e valutare la bontà di adattamento della retta ai valori osservati.
- Determinare il coefficiente di correlazione lineare tra  $X$  e  $Y$ , commentando il risultato ottenuto.
- Quale fatturato ci si aspetta da un'azienda che ha investito nell'ultimo anno 35 mila euro?

4) In un grande magazzino viene proiettato uno spot a ciclo continuo. Si esamina un campione di 50 clienti rilevando il tempo (espresso in secondi) di attenzione allo spot:

tempo	frequenze
20	8
21	10
22	12
23	13
24	7
<b>Totale</b>	<b>50</b>

- Determinare l'intervallo di confidenza al 98% per il tempo medio  $\mu$  di attenzione allo spot per l'intera popolazione di clienti.
- Senza effettuare calcoli, dire se e come varierebbe tale intervallo se il livello di confidenza richiesto fosse del 99%.

5) La seguente tabella riporta la distribuzione di probabilità congiunta delle variabili casuali  $X$  e  $Y$ :

	Y	2	4	6
X				
0		0,1	0,5	0,05
1		0,05	0,05	0,25

- Stabilire se le variabili casuali  $X$  e  $Y$  sono indipendenti.
- Calcolare la probabilità che  $X=0$ , sapendo che  $Y=2$ .
- Calcolare la probabilità che  $X=1$  oppure  $Y=6$ .