

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (lettere A-D)	ECOTUR	ECOSOC	ECOBAN
ECOCOM (lettere E-O)	ECOINT	ECOPUB	
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) I consumi e i redditi (in €) di 10 individui nel primo semestre del 2004 sono stati i seguenti:

Consumi	Redditi
5000	7000
5200	7500
6000	8000
6100	9000
5800	8500
7100	10000
7400	11000
8400	19500
8000	17000
9000	23000

- Si confronti con un indice opportuno la variabilità del reddito e quella del consumo;
- Si determinino i parametri della retta a minimi quadrati che spiega il consumo in funzione del reddito e si commentino;
- Si calcolino gli scarti fra valori osservati e interpolati;
- Si misuri la bontà di adattamento della retta ai dati .

2) Siano: $x_1 = 76$, $x_2 = 68$, $x_3 = 34$, $x_4 = 45$, $x_5 = 41$ i numeri di addetti in 5 unità locali di una azienda.

- Si tracci il diagramma di Lorenz ridotto;
- si misuri il grado di concentrazione col rapporto di concentrazione di Gini.
- Se il numero di addetti in ogni unità locale raddoppia si dica, senza effettuare calcoli, come varia il rapporto di concentrazione di Gini.

3) A tutti i 40 condomini di un palazzo è stato chiesto se preferiscono oppure no la luce accesa sulle scale durante tutta la notte. Di essi 12 hanno risposto no. Delle 24 donne 20 hanno risposto sì.

- se si è estratto a caso un condomino ed è risultato maschio, qual è la probabilità che risponda no alla domanda in questione?
- se si estraggono senza riposizione tre condomini, qual è la probabilità che i primi due siano maschi e rispondano sì e l'ultimo sia maschio e risponda no?
- estraendo con riposizione 5 individui qual è la probabilità che almeno 4 rispondano no?

- 4) Si è estratto un campione casuale semplice di $n=100$ individui di una città e si è chiesto la spesa per abbigliamento dell'ultimo mese. La spesa media pro-capite è risultata pari a 180 € e la stima della varianza pari a 100.
- si calcoli l'intervallo di confidenza al 98% per la spesa media per abbigliamento;
 - si valuti l'ampiezza campionaria che garantisce che la differenza in valore assoluto fra lo stimatore della spesa media e la vera spesa media non differiscono per più di 2 € con probabilità del 99%.
- 5) Si esamina la produzione effettuata in un'ora da una macchina dello stabilimento A che produce braccialetti d'argento e si vede qual è lo scostamento (in gr.) fra il peso previsto e quello effettivo:

Classi			N° bulloni
-3	-----	-1	100
-1	-----	0	1100
0	-----	1	1000
1	-----	3	200
Tot			2400

- Si rappresenti graficamente la distribuzione;
- si calcoli il valore medio e la mediana degli scostamenti;
- si calcoli un indice del verso di asimmetria e si commenti;
- si calcoli la frequenza teorica che ci si aspetta relativamente alla seconda classe nel caso di distribuzione Normale e si commenti.