

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.

- Una scatola di biscotti assortiti contiene 30 pezzi. Metà dei biscotti è al cioccolato. Un terzo dei biscotti della scatola è di forma rotonda, mentre i rimanenti biscotti sono a forma di cuore. Si sa che 6 biscotti sono al cioccolato e a forma di cuore.
 - Supponendo di pescare a caso un biscotto, si valuti la probabilità che sia al cioccolato oppure di forma rotonda;
 - supponendo di pescare a caso un biscotto, si valuti la probabilità che non sia né al cioccolato né di forma rotonda;
 - supponendo di estrarre in blocco 4 biscotti, si valuti la probabilità che almeno 2 siano a forma di cuore.
- Fra gli abbonati telefonici del comune A si estrae un campione di 225 individui e si chiede loro se preferiscono che una strada a doppio senso sia trasformata in strada a senso unico con pista ciclabile. Degli individui intervistati, 120 rispondono affermativamente. Sia p l'ignota proporzione di individui dell'intero comune che preferiscono la trasformazione della strada.
 - Si costruisca l'intervallo di confidenza per p , avendo fissato $(1 - \alpha) = 0,97$.
 - Si determini l'ampiezza campionaria che assicura che lo stimatore di p abbia uno scarto quadratico medio pari a 0,01, sia tenendo conto delle informazioni del campione sia non tenendone conto.
- Un negozio di elettrodomestici, nell'atto della vendita di una lavatrice ad un cliente, chiede informazioni sulla marca e sulla durata (in anni) della lavatrice da sostituire. I risultati dell'indagine dell'ultimo semestre sono sintetizzati nella seguente tabella:

MARCA	DURATA			
	0 — 3	3 — 6	6 — 20	
marca	24	115	91	230
sottomarca	36	120	44	200
	60	235	135	430

- Si calcoli la varianza della durata e la si scomponga in varianza nei gruppi e fra i gruppi;
- si misuri, con un opportuno indice, la dipendenza in media della durata dal tipo di marca e si commenti;
- si effettui una rappresentazione grafica che permetta il confronto tra la distribuzione della durata per le lavatrici di marca e la distribuzione della durata per le lavatrici di sottomarca.

4. Alla prova di ammissione ad un master si sono presentati 120 candidati. La distribuzione della votazione riportata dai candidati è la seguente:

Classi	n_i
1 — 20	3
21 — 40	5
41 — 50	15
51 — 70	37
71 — 90	32
91 — 100	28
	120

- a) Si calcolino le frequenze retrocumulate e si interpreti la terza di esse;
b) si calcoli la media aritmetica e la moda della distribuzione;
c) si calcoli la differenza media semplice della distribuzione e si commenti.

5. I 5 dipartimenti della Facoltà X hanno in dotazione il seguente numero di personal computer:

27; 42; 79; 15; 36

- a) Si costruisca il diagramma di Lorenz ridotto;
b) si misuri il grado di concentrazione con un opportuno indice;
c) supponendo che l'amministrazione decida di attribuire ad ogni dipartimento 5 nuovi computer, senza effettuare calcoli, si dica come varierebbe la concentrazione del numero di personal computer fra i vari dipartimenti.