

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (A-D)	ECOAMM (A-Le)	ECOMARK (A-Le)
ECOCOM (E-O)	ECOAMM (Li-Z)	ECOMARK (Li-Z)
ECOCOM (P-Z)	ECOTUR	ECOBAN/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) Si consideri la serie storica del tasso italiano di disoccupazione nel periodo 2000-2007

Anni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tasso di disoccupazione	10,1	9,1	8,6	8,4	8,0	7,7	6,8	6,1

- Si determinino i parametri della retta a minimi quadrati che spiega il tasso di disoccupazione al variare del numero di anni trascorsi dal 2000.
 - Si valuti la bontà di adattamento della retta a minimi quadrati determinata al punto a) e si commenti.
 - Si preveda il tasso di disoccupazione in Italia per il 2009 impiegando i risultati del punto a).
- 2) Si consideri la distribuzione dei disoccupati italiani nel primo trimestre del 2003 (in migliaia), classificati secondo l'area geografica (A) e il sesso (S):

S	Maschio	Femmina	Totale
A			
Nord	190	262	452
Centro	138	203	341
Sud e isole	677	715	1392
Totale	1005	1180	2185

- Si calcolino le contingenze assolute e si commentino quelle riferite alla prima colonna della tabella.
 - Si misuri il grado di connessione tramite un indice basato su una adeguata media quadratica delle contingenze relative.
- 3) Una banca conduce un'indagine sui 300 clienti a cui ha erogato un mutuo. Il 70% dei clienti è un lavoratore dipendente. E' inoltre emerso che 80 clienti sono lavoratori dipendenti ed hanno stipulato un mutuo a tasso variabile, mentre 55 clienti sono lavoratori autonomi ed hanno stipulato un mutuo a tasso fisso.
- Si determini la probabilità che, estraendo casualmente un lavoratore dipendente, questi abbia un mutuo a tasso variabile.
 - Si determini la probabilità che, estraendo casualmente con reinserimento dieci clienti, almeno 8 abbiano un mutuo a tasso fisso.
- 4) A seguito dell'introduzione dell'Ecopass, il comune di Milano vuole stimare la proporzione p di automobilisti che non utilizza più l'automobile per recarsi al posto di lavoro. Si estrae un campione casuale di 234 automobilisti e si rileva che 37 non utilizzano più l'automobile a tale scopo.
- Si determini l'intervallo di confidenza al 98% per l'ignota proporzione p .
 - Sfruttando le informazioni presenti nel campione, si stabilisca quanti automobilisti bisognerebbe ancora intervistare affinché l'intervallo di confidenza al 98% per p abbia ampiezza pari a 0,05.

Teoria

- 1)
- 2)
- 3)

Cognome _____ **Nome** _____ **Matricola** _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOCOM (A-D)	ECOAMM (A-Le)	ECOMARK (A-Le)
ECOCOM (E-O)	ECOAMM (Li-Z)	ECOMARK (Li-Z)
ECOCOM (P-Z)	ECOTUR	ECOBAN/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 2625 migliaia di famiglie italiane residenti in Toscana nel 2001 sono state classificate in base al reddito annuo da lavoro (X) e al reddito annuo da fabbricati (Y), espressi in migliaia di euro:

Y	$0-20$	$20-40$	$40-60$	Totale
X				
$0-40$	1375	21	12	1408
$40-120$	1049	51	32	1132
$120-200$	75	5	5	85
Totale	2499	77	49	2625

- Si misuri il grado di connessione tramite un indice basato su una adeguata media aritmetica delle contingenze relative e si commenti.
 - Si verifichi se esiste indipendenza in media del reddito annuo da fabbricati dal reddito annuo da lavoro; in caso contrario, si misuri il grado di dipendenza in media tramite un opportuno indice e si commenti.
 - Si calcoli il coefficiente di correlazione lineare tra X e Y e se ne fornisca l'interpretazione.
- 2) Si consideri un'urna contenente 10 palline, di cui una bianca, una nera e le rimanenti rosse.
- Si supponga di estrarre due palline senza reinserimento. Si descriva lo spazio campionario e si assegni la probabilità a ciascun evento elementare.
 - Si supponga di estrarre un'unica pallina dall'urna. Sia X la v.c. che assume valore 1 se la pallina estratta è rossa e valore 0 in caso contrario. Si descriva la distribuzione di probabilità di X .
- 3) Su un campione casuale di 150 distributori di carburante si è rilevato il prezzo X al litro del diesel (in Euro) ottenendo:

$$\sum_{i=1}^{150} x_i = 228 \quad \text{e} \quad \sum_{i=1}^{150} x_i^2 = 422,9 .$$

- Utilizzando uno stimatore non distorto si fornisca una stima per la varianza σ^2 del prezzo del diesel nell'intera popolazione di distributori.
- Si determini l'intervallo di confidenza al 95% per l'ignoto prezzo medio μ del diesel nell'intera popolazione di distributori.

Teoria

-
-
-