

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza

ECOMARK (A-Le)

ECOMARK (Li-Z)

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) In tabella è riportata la distribuzione di 150 aziende classificate secondo il fatturato annuo X (in milioni di euro) e il settore di attività economica S :

S	X	0 — 60	60 — 100	100 — 200	200 — 400	Totali
Telecomunicazioni		15	40	20	10	85
Trasporti		20	25	15	5	65
Totali		35	65	35	15	150

- Si calcolino le contingenze relative.
- Si motivi la seguente affermazione: “non è possibile parlare di dipendenza in media di S da X ”.
- Si misuri la dipendenza in media di X da S con un indice adeguato e se ne commenti il valore.

2) I prezzi medi annuali (in euro) di un litro di gasolio in un Paese dell'UE, per il periodo 2003-2007, sono riportati nella seguente tabella:

Anno	2003	2004	2005	2006	2007
Prezzo gasolio	0,550	0,724	0,915	1,087	1,234

- Si determinino i parametri della retta interpolante per punti noti passante per gli ultimi due valori della serie storica, scegliendo come variabile dipendente il prezzo del gasolio e come variabile indipendente il numero di anni trascorsi dal 2003. Si commentino i valori dei parametri della retta.
- Considerando l'intera serie storica, si determinino i parametri della retta a minimi quadrati che spiega il prezzo del gasolio in funzione del numero di anni trascorsi dal 2003.

3) In base ad esperienze precedenti la società che ha in appalto gli interventi di soccorso delle auto in difficoltà su un tratto autostradale sa che il 30 % degli interventi di soccorso è notturno. In una giornata di 24 ore vengono fatti 10 interventi di soccorso.

- Calcolare la probabilità che dei 10 interventi di soccorso più di 7 siano diurni.
- Calcolare la probabilità che dei 10 interventi di soccorso tutti siano diurni.
- Calcolare il valore atteso e la varianza della variabile casuale che descrive il numero di interventi notturni dei 10 realizzati.

4) Per conoscere il giudizio sull'operato del governo nella politica relativa all'immigrazione si svolge un'indagine su un campione casuale con reimmissione di 300 cittadini italiani maggiorenni. I cittadini che esprimono un giudizio positivo sono 180.

- Si calcoli l'intervallo di confidenza al 98% per l'ignota proporzione p di cittadini maggiorenni italiani che esprimono un giudizio positivo sull'operato del governo.
- Utilizzando i risultati del precedente campione, si calcoli la numerosità campionaria affinché l'intervallo di confidenza al 98% per l'ignota proporzione p di cittadini che esprimono un giudizio positivo abbia ampiezza inferiore a 0,1.

Teoria

- 1)
- 2)
- 3)