

Esame di Statistica del 13 luglio 2015

Avete 1h e 40m!

Risposte errate nelle domande a risposta multipla e vero/falso pesano negativamente sulla valutazione.

Nome e cognome	Matricola	1
----------------	-----------	---

1 Si dica quali affermazioni sono vere e quali false.

- ☐ V ☐ F La media aritmetica è calcolabile per qualsiasi tipo di variabile.
- ☐ V ☐ F In un istogramma l'altezza dei rettangoli è proporzionale alla densità di frequenza della classe
- ☐ V ☐ F Il diagramma di dispersione è un grafico che si usa per rappresentare la distribuzione di una sola variabile quantitativa.
- ☐ V ☐ F Il parametro si calcola a partire dal campione.

2 Dati 2 eventi A e B , con $P(A|B)$ si indica la probabilità che

- ☐ si verifichi prima B e poi A ☐ si verifichino sia A che B
- ☐ si verifichi uno qualunque tra A e B ☐ si verifichi A sapendo che si è verificato B

3 Si dica quali affermazioni sono vere e quali false.

- ☐ V ☐ F Il primo quartile di una variabile X è sempre strettamente maggiore del valore minimo di X .
- ☐ V ☐ F Il valore p è una misura di quanto il campione si discosta dall'ipotesi nulla
- ☐ V ☐ F La misura dell'associazione tra due variabili qualitative sconnesse avviene tramite l'indice chi-quadrato.
- ☐ V ☐ F Secondo la teoria frequentista, la probabilità è il grado di fiducia che un individuo ha nel verificarsi di un evento.

4 In un numero recente della *Rivista di Scienze Economiche*, sono state annunciate 84 conferenze sul tema della crisi greca. Quattro conferenze sono durate due giorni, trentasei sono durate tre giorni, diciotto quattro giorni, diciannove cinque giorni, quattro sei giorni, una è durata sette giorni, una otto giorni, una nove giorni.

- a. Costruire la tabella di frequenza per i dati.
- b. Calcolare la durata media delle conferenze.
- c. Si rilevi graficamente l'eventuale presenza di valori anomali.
- d. Il 50% centrale delle conferenze è durato da ___ a ___ giorni
- e. Oltre alla durata della conferenza, per ciascuna di esse è stato rilevato il numero di lavori scientifici presentati. L'indice di correlazione tra durata della conferenza e numero di lavori presentati risulta uguale a 0,91. Come interpretate questo risultato?

5 Da un'indagine condotta dal Ministero dei Trasporti su un campione casuale di 2000 residenti in Italia è stata stimata la percentuale di residenti che posseggono un veicolo. Risulta che, tra gli intervistati, 1203 posseggono un veicolo.

- a. Si fornisca un i.c. al 95% per la proporzione di italiani che posseggono un veicolo.
- b. Prima dell'indagine il Ministero dei Trasporti ipotizzava che gli italiani possessori di un veicolo fossero il 60%. Verificare se il campione fornisce evidenza empirica a favore di tale ipotesi (Commentare i risultati).

6 Numerosi giornali nazionali si stanno occupando della possibile trasmissione di malattie tropicali veicolate da zanzare nel corso dell'estate. Da recenti studi sappiamo che la probabilità di contrarre una malattia tropicale è appena dello 0,8 %. Se una persona ha contratto una di tali malattie, la probabilità che un test medico risulti positivo è del 90%. Però anche se la persona non ha contratto la malattia vi è una probabilità del 7% di ottenere un test positivo.

- a. Qual è la probabilità di non aver contratto una malattia tropicale?
- b. Qual è la probabilità che una persona che abbia contratto una malattia tropicale abbia un test negativo?
- c. Si calcoli la probabilità che effettivamente una persona abbia contratto una malattia tropicale dato che il test abbia avuto esito positivo.