

Esame di Statistica del 29 settembre 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 L'insieme dei residenti nel comune di Trieste è un campione rappresentativo dei residenti nella regione Friuli Venezia Giulia.

☐ V ☐ F La binomiale è una variabile casuale discreta.

☐ V ☐ F La covarianza può assumere valori negativi.

☐ V ☐ F La mediana è più influenzata dai valori estremi di quanto lo sia la media.

2 Dati due eventi incompatibili A e B, quale tra le seguenti è sempre vera?

☐ $P(A) = P(B)$

☐ $P(A \cup B) = 1$

☐ $P(A \cap B) = 0$

☐ $P(A|B) = P(A)$

3 Si dica quali affermazioni sono vere e quali false.

☐ V ☐ F La media è sempre minore della deviazione standard.

☐ V ☐ F Una correlazione di 0,2 implica un'associazione più forte di una correlazione di -0,7.

☐ V ☐ F In una distribuzione asimmetrica positiva la mediana è maggiore della media.

☐ V ☐ F Ad un fissato livello di confidenza, all'aumentare della dimensione del campione, n, diminuisce l'ampiezza dell'intervallo di confidenza.

4 In una recente indagine su un campione di lavoratori in Friuli Venezia Giulia è stato chiesto se lavorassero con contratto a tempo indeterminato o meno. Di seguito si riporta la tabella di contingenza tra tipo di lavoro ('Precario' o 'A Tempo Indeterminato') e fascia di età del lavoratore (dai 18 ai 29, dai 30 ai 44, dai 45 ai 64).

	Precario	A Tempo indeterminato
18 -30	21	5
30 -45	12	34
45 -65	6	43

a. Calcolare l'età media dei lavoratori nel campione.

b. Costruire l'istogramma per la variabile fascia di età utilizzando le densità di frequenza.

c. Si determinino le distribuzioni di frequenza relativa della variabile fascia di età condizionata al tipo di lavoro.

d. Verificare l'esistenza di una relazione tra il tipo di lavoro e la fascia di età.

5 L'amministrazione del comune di Gorizia ritiene che la spesa media per svago delle famiglie residenti nel suo territorio sia pari a 190 euro mensili.

a. Decide di sottoporre a verifica tale ipotesi. A tal fine estrae un campione di 170 famiglie in cui la spesa media per svago risulta di 182 euro e la varianza campionaria pari a 120 euro.

b. Inoltre, il 37% delle famiglie nello stesso campione afferma che lo svago preferito è il cinema. Sottoporre a verifica l'ipotesi: 'il 40% delle famiglie residenti a Gorizia ritiene il cinema il suo svago preferito'.

c. Costruire un intervallo di confidenza al 95% per la proporzione di famiglie che preferiscono il cinema nella popolazione.

6 Uno studente deve sostenere un esame. Se studia passa con probabilità 99%, ma se va alla festa da ballo la sera prima la sua probabilità di promozione si riduce al 30%. Lo studente ha probabilità pari al 50% di andare alla festa (in pratica lancerà una moneta e deciderà di andare alla festa se esce testa).

a. Qual è la probabilità che non andrà a ballare?

b. Qual è la probabilità di non superare l'esame avendo studiato?

c. Se egli supera l'esame qual è la probabilità che sia andato a ballare?