

NOME..... MATRICOLA.....

1) Calcolare il valore di a in una distribuzione normale con una media di 3 e una deviazione standard di 0,5 per cui:
P (3-a ≤ x ≤ 3 + a) = 0,925

a = .....

1) Una variabile aleatoria discreta x ha distribuzione binomiale con media μ = 14 e varianza σ² = 4,2 . Calcolare la probabilità che x assuma valori maggiori o uguali a 13.

P(x ≥ 13) = .....

2) Una variabile aleatoria x ha funzione di densità di probabilità:

p(x) = { ax² + 1/3 0 ≤ x ≤ 1
0 x < 0, x > 1

Determinare a in modo tale che p(x) sia realmente una funzione di densità.

a = .....

Determinare inoltre il valore medio di x e la sua varianza.

μ = .....

σ² = .....

3) Il 5% dei chip di memoria prodotti da una macchina sono difettosi. Determinare la probabilità che su 4 chip scelti a caso:

a. Uno sia difettoso Pa = .....

b. Nessuno sia difettoso Pb = .....

c. Meno di due siano difettosi Pc = .....

d. Calcolare la media e la deviazione standard del numero di chip difettosi su un totale di 400 chip

μ = .....

σ = .....

4) Dalle statistiche degli ultimi 5 anni una azienda ha calcolato che ogni giorno sono assenti in media 1,8 operai. Calcolare la probabilità che in un giorno qualsiasi ci siano 3 operai assenti contemporaneamente.

P = .....

5) Sia dato un campione di numerosità N= 1000 estratto da una popolazione. La media e la deviazione standard del campione sono rispettivamente 21,6 e 5,1. Costruire l’intervallo di confidenza al 99% per la media μ della popolazione.

.....

6) Rispondere alla domanda precedente nel caso in cui il campione abbia numerosità N= 10.

.....

7) Ipotizzate che due variabili x e y soddisfino la relazione y = A + Bx . Avete eseguito N = 4 misure riportate nella tabella di fianco. Le incertezze Δxi siano trascurabili. Determinare i parametri A ± ΔA e B ± ΔB

.....

Table with 3 columns: xi, yi, Δyi. Rows: (0, 3.5, 0.5), (1, 0.5, 0.5), (2, -2.3, 0.5), (3, -3.5, 0.5)

8) Con riferimento al quesito precedente, eseguite il test del χ² e giudicate se l’ipotesi fatta sia accettabile, riportando il valore della probabilità di trovare un valore di χ² maggiore o uguale al valore χ²o ottenuto dalle misure (ponete la soglia del valore di accettazione al 5%)

.....

Nota: acconsento che l’esito della prova venga pubblicato sul sito web del docente, http://www.df.unipi.it/~ciampini/, impiegando come nominativo le ultime quattro cifre del numero di matricola, oppure il codice: | | | | (4 caratteri alfanumerici).

Pisa, 10/01/2013

Firma.....