

PROVA SCRITTA DI PROBABILITÀ E STATISTICA - 17.06.2019

COGNOME E NOME

C. D. L.:

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

MATRICOLA FIRMA **FILA 3**

ISTRUZIONI

1. SCRIVERE **cognome e nome (in stampatello), numero di matricola e firmare.**
2. SCRIVERE la risposta nello spazio lasciato **dopo** ogni quesito; in caso di correzione, barrare la risposta errata e scrivere accanto la nuova risposta.
3. I PUNTEGGI attribuiti per la risposta esatta sono indicati alla fine di ogni quesito.
4. PROIBITO usare libri, quaderni, telefoni cellulari.
5. CONSEGNARE **questi fogli e tutti i fogli di protocollo.**
6. TEMPO a disposizione: 120 min.
7. AMMISSIONE alla prova orale con PUNTI 18.

Quesito	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	TOT
Punti									

(C1) Si effettuano tre tiri verso il medesimo bersaglio. Le probabilità di colpirlo al primo, al secondo ed al terzo colpo sono, rispettivamente, uguali a 0.4, 0.5, 0.8. Calcolare la probabilità di aver colpito il bersaglio almeno una volta dopo i tre tiri.

[PUNTI 4]

C1

(C2) Si utilizza un prodotto fornito in percentuali uguali da due ditte A e B . È noto che, scelto a caso un esemplare difettoso, la probabilità che esso sia stato fornito dalla ditta A vale 0.25. Sapendo che la produzione del prodotto da parte della ditta A ha un difetto di qualità del 3%, calcolare (in percentuale) il difetto di qualità nella produzione della ditta B .

[PUNTI 4]

C2

(C3) Da un'urna con 4 palline bianche e 20 palline nere si effettuano estrazioni ripetute con reimbussolamento. Qual è in media il numero di prove necessarie per estrarre la prima pallina bianca?

[PUNTI 4]

C3

(C4) Sia X una variabile casuale continua avente la seguente funzione di densità di probabilità

$$f_X(x) = \frac{3}{2}(x-1)^2, \quad 0 \leq x \leq 2,$$

e nulla altrove. Calcolare la probabilità che X assuma valori in un intorno, avente raggio $\delta = 0.6$, del suo valore atteso.

[PUNTI 4]

C4

(C5) Un dado non truccato viene lanciato per due volte. Se si effettuano tre prove di questo esperimento, qual è la probabilità che in due delle tre prove esca due volte lo stesso numero?

[PUNTI 4]

C5

(C6) Da una popolazione con varianza $\sigma^2 = 121$ si estrae un campione di numerosità 64. Calcolare la probabilità che la media campionaria differisca dalla media della popolazione per più di 1 unità.

[PUNTI 4]

C6

(C7) Sia X_1, X_2, X_3 un campione casuale di dimensione 3 estratto da una popolazione normale con media μ e varianza σ^2 . Dati i seguenti stimatori del parametro μ

$$\bar{X}_3 = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}, \quad T = \frac{1}{6}X_1 + \frac{1}{3}X_2 + \frac{1}{2}X_3,$$

stabilire quale sia il più efficiente.

[PUNTI 4]

C7

(C8) Siano A e B eventi incompatibili con l'evento C . Stabilire, motivando la risposta, se sia vero o falsa la seguente affermazione:

$$P[A \cup C|B] = P[A|B].$$

[PUNTI 4]

C8
