

STATISTICA E ANALISI MATEMATICA - 04.07.2014

COGNOME E NOME

C. D. L.:

ANNO DI CORSO:

MATRICOLA FIRMA

ISTRUZIONI

1. COMPILARE la parte precedente queste istruzioni; in particolare, **scrivere cognome e nome (in stampatello) e firmare.**
2. SCRIVERE, in modo incontrovertibile, 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: 150 min.

Quesito	S1	S2	S3	S4	A1	A2	A3	A4	TOT
Punti									

(S1) Supponiamo di avere tre carte da gioco, una con faccia rossa e l'altra faccia nera, una con entrambe le facce rosse e una con entrambe le facce nere. Si estrae una carta a caso e la si mette sul tavolo. Se la faccia visibile è rossa, qual è la probabilità che la faccia coperta sia rossa?

[PUNTI 4]

S1 (scrivere il risultato in frazione ridotta ai minimi termini)

(S2) Date le seguenti osservazioni campionarie tratte da una popolazione normale

$$-2 \quad -3 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 2 \quad 3 \quad 5,$$

costruire l'intervallo di confidenza della media della popolazione al livello di confidenza del 95%. [PUNTI 4]

S2 (scrivere gli estremi dell'intervallo con quattro cifre decimali)

- (S3) Data una variabile la cui distribuzione nella collettività può essere approssimata da una normale di media pari a 50 e varianza 25, calcolare la probabilità che la media campionaria di un campione casuale di 10 elementi estratto da questa popolazione assuma un valore maggiore di 48.

[PUNTI 4]

S3 (scrivere il risultato con tre cifre decimali)

- (S4) Dati due eventi indipendenti A e B determinare le loro probabilità sapendo che la probabilità che i due eventi si presentino contemporaneamente è $1/6$ mentre la probabilità che nessuno dei due si verifichi è $1/3$.

[PUNTI 4]

S4 (scrivere il risultato con sei cifre decimali)

(A1) Determinare l'area del dominio $\text{dom } f$ della funzione $f : \text{dom } f \subseteq \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \log(9 - x^2) + \sqrt{1 - y^2} + \sqrt{3y + x - 3}.$$

[PUNTI 4]

A1

(A2) Determinare e classificare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = 7yx^2(x - y) + 3$.

[PUNTI 4]

A2

(A3) Determinare la lunghezza della curva $\gamma(t) = 7t \vec{i} + \sqrt{56t} \vec{j} + [\log(t) - 3] \vec{k}$ con $1 \leq t \leq 2$.

[PUNTI 4]

A3

(A4) Calcolare

$$\iint_T \frac{7y}{x^2 + y^2 + 1} dx dy,$$

dove $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0\}$.

[PUNTI 4]

A4