

STATISTICA E ANALISI MATEMATICA - 16.01.2019

COGNOME E NOME

C. D. L.: GESLT

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

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: 120 min.

Quesito	S1	S2	S3	S4	A1	A2	A3	A4	TOT
Punti									

(S1) Per andare da un luogo A ad un luogo B ci sono 4 semafori indipendenti ognuno dei quali è verde con probabilità 0.3. Qual è la probabilità che guidando da A a B non si trovi mai un semaforo verde?

[PUNTI 4]

S1 (scrivere il risultato con quattro cifre decimali)

(S2) Se X ha distribuzione uniforme tra 2 e 5, determinare la probabilità che X assuma valori tra 3 e 4.

[PUNTI 4]

S2 (scrivere il risultato in frazione ridotta ai minimi termini)

(S3) Un'agenzia turistica è interessata all'ammontare medio di denaro speso al giorno da un tipico studente universitario durante le vacanze estive. Un'indagine condotta su 30 studenti mette in luce che la somma media spesa è 63.57 euro con una deviazione standard di 17.32 euro. Determinare l'intervallo di confidenza al 95% per la spesa media nella popolazione.

[PUNTI 4]

S3 (scrivere gli estremi dell'intervallo con cinque cifre decimali)

(S4) Un test a risposta multipla ha 5 domande, ognuna con 5 possibili risposte. Se si risponde sempre a caso, qual è la probabilità di rispondere correttamente a esattamente 3 domande?

[PUNTI 4]

S4 (scrivere il risultato con quattro cifre decimali)

(A1) Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$f(x, y) = \int_0^{x^2+y^2} 2 \cos(t) dt.$$

Determinare i punti stazionari di f e classificarli.

[PUNTI 4]

A1

(A2) Si consideri la funzione $g(x, y) = \sqrt{\frac{1}{2}y - x^2 + 1}$ nel dominio

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 \leq y \leq 1\}.$$

Determinare il minimo m e il massimo M di g su D ed i punti in cui tali valori sono assunti.

[PUNTI 4]

A2

(A3) Calcolare la lunghezza della curva $\gamma : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ data da

$$\gamma(t) = \cosh\left(\frac{3}{2}t + \frac{3}{2}|t|\right) \vec{i} + 3 \sin(t) \vec{j} + 3 \cos(t) \vec{k}.$$

[PUNTI 4]

A3

(A4) Sia T la regione limitata del piano compresa tra le curve $y = x^2$ e $y = x^4$. Calcolare

$$6 \iint_T [e^y \sin^3(x) + 2|x|] dx dy.$$

[PUNTI 4]

A4