

Iniziato	martedì, 6 giugno 2023, 09:20
Stato	Completato
Terminato	martedì, 6 giugno 2023, 10:01
Tempo impiegato	40 min. 49 secondi
Punteggio	12,00/23,00
Valutazione	5,22 su un massimo di 10,00 (52%)

Domanda **1**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Considerato il dataset (x_i, y_i) per $i = 1, \dots, N$ con $x_i \neq x_j$ e con $Y_i \sim \mathcal{N}(0, \sigma)$ quale delle seguenti affermazioni è vera?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. non sempre esiste la retta di [regressione lineare](#).
- ☒ b. la retta di [regressione lineare](#) esiste ma non è unica.
- ☐ c. esiste una sola retta di [regressione lineare](#).

✖

La risposta corretta è: esiste una sola retta di [regressione lineare](#).

Domanda **2**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabile. Quale affermazione è corretta?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. x^* punto di minimo locale $\Rightarrow \nabla f(x^*) = 0$.
- ☐ b. x^* punto di minimo globale $\Rightarrow \nabla f(x^*) = 0$.
- ☒ c. $\nabla f(x^*) = 0 \Rightarrow x^*$ punto di minimo locale.

✖

La risposta corretta è: x^* punto di minimo locale $\Rightarrow \nabla f(x^*) = 0$.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Una macchina automatica produce 43 pezzi in mezz'ora. Qual è la probabilità che in mezz'ora ne produca 43?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. 0.030
- ☒ b. 0.060
- ☐ c. 0.120



La risposta corretta è: 0.060

Domanda **4**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se il coefficiente di correlazione tra due variabili aleatorie X e Y ha valore 10^{-2} si può affermare che:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Y ha andamento opposto ad X .
- ☒ b. X e Y non sono correlate.
- ☐ c. X e Y hanno lo stesso andamento.



La risposta corretta è: X e Y non sono correlate.

Domanda **5**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

La media e la varianza di una [distribuzione normale](#) standard valgono rispettivamente:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. nessuna delle precedenti.
- ☐ b. 1, 1.
- ☒ c. 0, 0.

✗

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **6**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Data la funzione $f(x_1, x_2) = x_1 e^{x_2}$

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. $\frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2} = 0$.
- ☒ b. $\frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2} = e^{x_2}$.
- ☐ c. $\frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2} = x_1$.

✗

La risposta corretta è: $\frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2} = 0$.

Domanda **7**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabile. Il punto x^* è punto di minimo globale per f se:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. $f(x) < f(x^*) \forall x$ in un intorno di x^* .
- ☒ b. $f(x) \leq f(x^*) \forall x$ in un intorno di x^* .
- ☐ c. $f(x) \leq f(x^*) \forall x \in \mathbb{R}^n$.



La risposta corretta è: $f(x) \leq f(x^*) \forall x \in \mathbb{R}^n$.

Domanda **8**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Sia $f(x_1, x_2) = 3x_1^2 + x_2^2$ allora:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. $(6, 2)$ è una direzione di discesa in $(1, 1)$.
- ☐ b. $(1, 1)$ è una direzione di discesa in $(1, 1)$.
- ☐ c. $(-6, -2)$ è una direzione di discesa in $(1, 1)$.

La risposta corretta è: $(-6, -2)$ è una direzione di discesa in $(1, 1)$.

Domanda **9**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Data la funzione $f(x_1, x_2) = x_1x_2 + 4x_1^2 - 2x_2^2$:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. il punto $(1, 1)$ è un punto stazionario.
- ☐ b. nessuna delle precedenti.
- ☒ c. non ha punti stazionari.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **10**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Data la funzione $f(x_1, x_2) = 3x_1^2 + 2x_2 + 7$ quale delle seguenti affermazioni è vera?

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. $\nabla f(1, 1) = (6, 2)$.
- ☐ b. $\nabla f(1, 1) = 8$.
- ☐ c. nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: $\nabla f(1, 1) = (6, 2)$.

Domanda **11**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La [regressione lineare](#) è un modello che mette in relazione:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. due variabili aleatorie.
- ☐ b. due variabili non aleatorie.
- ☒ c. una variabile aleatoria e una variabile non aleatoria.



La risposta corretta è: una variabile aleatoria e una variabile non aleatoria.

Domanda **12**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia A un evento e $P(A)$ sua probabilità:

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. $P(A)$ è un numero reale positivo minore o uguale ad 1.
- ☐ b. $P(A)$ è un numero reale qualunque.
- ☐ c. $P(A)$ è un numero reale positivo.



La risposta corretta è: $P(A)$ è un numero reale positivo minore o uguale ad 1.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Dati X_1, \dots, X_N SRS(N) da una distribuzione $\mathcal{N}(\mu, \sigma)$ e sia S^2 varianza campionaria, la variabile aleatoria $S^2 \frac{N-1}{\sigma^2}$ ha distribuzione:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Normale standard.
- ☐ b. Poisson.
- ☒ c. Chi-quadro.



La risposta corretta è: Chi-quadro.

Domanda **14**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Assegnati i seguenti dati: $x_i = 2i$ per $i = 1, \dots, 8$ la mediana è

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. 8.
- ☐ b. 8,5.
- ☒ c. nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **15**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Calcolare la probabilità che una variabile aleatoria X avente PDF $f_X(x) = 2x$ stia in $[1, 1.2]$

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. 0.440
- ☐ b. 0.340
- ☐ c. 0.004



La risposta corretta è: 0.440

Domanda **16**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Il quantile di ordine p è:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. una misura di dispersione dei dati.
- ☒ b. una misura del centro dei dati.
- ☐ c. una misura di simmetria dei dati.



La risposta corretta è: una misura di dispersione dei dati.

Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

I residui della [regressione lineare](#) devono avere distribuzione:

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. nessuna delle precedenti.
- ☐ b. normale con media uguale ad uno.
- ☐ c. normale con media uguale alla media dei valori.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **18**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Il 75 dei cani in un allevamento è nero. Considerando 15 nuove nascite qual è la probabilità che 7 cani siano neri?

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. 0.027
- ☐ b. 0.013
- ☐ c. 0.039



La risposta corretta è: 0.013

Domanda **19**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Calcolare la media della distribuzione con PDF $f_X(x) = e^{x^2}$ per $0 < x < 1$

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. 0.085
- ☐ b. 0.859
- ☐ c. 1.71



La risposta corretta è: 0.859

Domanda **20**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un test di ipotesi ha un p-value di 0.8 quale è il risultato del test?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Nessuna delle precedenti.
- ☐ b. Rigettare l'ipotesi nulla.
- ☒ c. Non rigettare l'ipotesi nulla.



La risposta corretta è: Non rigettare l'ipotesi nulla.

Domanda **21**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

I quartili di un insieme di dati sono quantili di ordine:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. 0, 0.5, 1.
- ☐ b. 0, 0.25, 0.75.
- ☒ c. 0.25, 0.5, 0.75.



La risposta corretta è: 0.25, 0.5, 0.75.

Domanda **22**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Dati X_1, \dots, X_N SRS(N) da una distribuzione $\mathcal{N}(\mu, \sigma)$, assumendo che α sia il livello di confidenza, l'intervallo di confidenza di \bar{X}

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. è tanto più grande quanto è più piccolo α .
- ☒ b. è tanto più piccolo quanto è più grande α .
- ☐ c. non dipende da α .



La risposta corretta è: è tanto più piccolo quanto è più grande α .

Domanda **23**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Assegnati i seguenti dati: $x_i = i + 1$ per $i = 1, \dots, 10$ la mediana è

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. 7.
- ☐ b. 6.
- ☐ c. 6.5.



La risposta corretta è: 6.5.

[◀ Esercitazione 9 Maggio](#)

Vai a...

[Esame 6 Giugno 2023 \(1h\) ▶](#)