

[DASHBOARD](#) / [I MIEI CORSI](#) / [STATISTICA NUMERICA](#) / [SEZIONI](#) / [ESAME 6 GIUGNO 2023](#) / [ESAME 6 GIUGNO 2023](#)**Iniziato** martedì, 6 giugno 2023, 09:20**Stato** Completato**Terminato** martedì, 6 giugno 2023, 10:01**Tempo impiegato** 41 min. 14 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

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

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. nessuna delle precedenti.
- ☐ b. $\nabla f(x^*) = 0 \Leftrightarrow x^*$ punto di minimo o di massimo.
- ☒ c. $\nabla f(x^*) = 0 \Rightarrow x^*$ punto di minimo o di massimo.

✖

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **2**

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. 1, 0.
- ☐ b. 0, 1.
- ☐ c. 1, 1.

✖

La risposta corretta è: 0, 1.



Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il grafico qqplot serve per:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. verificare che la retta è un buon modello.
- ☐ b. nessuna delle precedenti.
- ☒ c. verificare che i residui hanno [distribuzione normale](#).



La risposta corretta è: verificare che i residui hanno [distribuzione normale](#).

Domanda **4**

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 locale per f se:

Scegli un'alternativa:

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



La risposta corretta è: $f(x) \leq f(x^*) \forall x$ in un intorno di x^* .



Domanda **5**

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



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

Domanda **6**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un test di ipotesi ha un p-value di 0.0001 quale è il risultato del test?

Scegli un'alternativa:

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



La risposta corretta è: Rigettare l'ipotesi nulla.



Domanda **7**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabile. Una direzione $d \in \mathbb{R}^n$ è di discesa in x^* se:

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. $\langle f(x^*), d \rangle > 0$
- ☐ b. $\langle \nabla f(x^*), d \rangle < 0$
- ☐ c. $\langle \nabla f(x^*), d \rangle > 0$

✗

La risposta corretta è: $\langle \nabla f(x^*), d \rangle < 0$

Domanda **8**

Risposta non data

Punteggio max.: 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 **9**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 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 **10**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

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

✗

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.



Domanda **11**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Data la funzione $f(x_1, x_2) = x_1^3 + 4x_2^2$:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. il punto $(1, -4)$ è un punto stazionario.
- ☒ b. il punto $(0, 0)$ è un punto stazionario.
- ☐ c. il punto $(-1, 4)$ è un punto stazionario.



La risposta corretta è: il punto $(0, 0)$ è un punto stazionario.

Domanda **12**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La curtosi è una proprietà relativa al

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. il picco della distribuzione dei dati.
- ☐ b. la simmetria dei dati.
- ☐ c. centro dei dati.



La risposta corretta è: il picco della distribuzione dei dati.



Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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 **14**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Dati X_1, \dots, X_N SRS(N) da una distribuzione $\text{binom}(M, p)$ allora la variabile aleatoria \bar{X} ha distribuzione per $n \rightarrow \infty$:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Binomiale.
- ☐ b. Nessuna delle precedenti.
- ☒ c. Normale standard.



La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.



Domanda **15**

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. una variabile aleatoria e una variabile non aleatoria. ✓
- ☐ c. due variabili non aleatorie.

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

Domanda **16**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Assegnati i seguenti dati: $x_i = i$ per $i = 1, \dots, 5$ la deviazione standard è

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. nessuna delle precedenti. ✗
- ☐ b. 10.
- ☐ c. $\sqrt{10}$.

La risposta corretta è: $\sqrt{10}$.



Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

L'ordine p della misura del quantile è un numero:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. in $[-1, 1]$
- ☐ b. in $[0, +\infty)$
- ☒ c. in $[0, 1]$



La risposta corretta è: in $[0, 1]$

Domanda **18**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia S lo spazio dei campioni relativo al lancio di due dati:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. $\#(S)=6$.
- ☐ b. nessuna delle precedenti.
- ☒ c. $\#(S)=36$.



La risposta corretta è: $\#(S)=36$.



Domanda **19**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il 67 dei malati guarisce con la cura proposta. Su 120 malati qual è la probabilità che 50 pazienti non guariscano?

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. 0.010
- ☐ b. 0.017
- ☐ c. 0.020



La risposta corretta è: 0.010

Domanda **20**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Data la funzione $f(x_1, x_2) = e^{x_1} - x_2 + x_1x_2$ quale delle seguenti affermazioni è vera?

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. $\nabla f(0, 0) = (1, -1)$.
- ☐ b. $\nabla f(0, 0) = (1, 0)$.
- ☐ c. $\nabla f(0, 0) = (0, -1)$.

La risposta corretta è: $\nabla f(0, 0) = (1, -1)$.

Domanda **21**

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 **22**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 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. $\nabla f(1, 0) = (6, 0)$.
- ☐ b. $\nabla f(1, 0) = (0, 2)$.
- ☐ c. $\nabla f(1, 0) = (6, 2)$.



La risposta corretta è: $\nabla f(1, 0) = (6, 2)$.



Domanda **23**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Calcolare la probabilità che una variabile aleatoria X avente PDF $f_X(x) = 2x$ stia in $[0.1, 1]$

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. 0.99
- ☐ b. -0.99
- ☐ c. 0.01

La risposta corretta è: 0.99

[◀ Esercitazione 9 Maggio](#)

Vai a...

[Esame 6 Giugno 2023 \(1h\) ▶](#)

