

[DASHBOARD](#) / [I MIEI CORSI](#) / [STATISTICA NUMERICA](#) / [SEZIONI](#) / [ESAME 28 GIUGNO 2023](#) / [ESAME 28 GIUGNO 2023](#)**Iniziato** mercoledì, 28 giugno 2023, 09:32**Stato** Completato**Terminato** mercoledì, 28 giugno 2023, 10:10**Tempo impiegato** 37 min. 24 secondi**Punteggio** 19,00/23,00**Valutazione** 8,26 su un massimo di 10,00 (83%)Domanda **1**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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  $\Leftrightarrow \nabla f(x^*) = 0$ .
- ☐ b.  $\nabla f(x^*) = 0 \Rightarrow x^*$  punto di minimo locale.
- ☒ c. nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **2**

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.  $\nabla f(x_1, x_2) = (6x_1, 2)$ .
- ☐ b.  $\nabla f(x_1, x_2) = 6x_1$ .
- ☐ c.  $\nabla f(x_1, x_2) = 6x_1 + 2x_2$ .



La risposta corretta è:  $\nabla f(x_1, x_2) = (6x_1, 2)$ .

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La regressione lineare mette in relazione due variabili  $X$  e  $Y$  che hanno:

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. una relazione aleatoria.
- ☐ b. nessuna delle precedenti.
- ☐ c. una relazione deterministica.



La risposta corretta è: una relazione aleatoria.

Domanda **4**

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 **5**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Una variabile aleatoria continua ha:

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. un insieme infinito numerabile di valori.
- ☐ b. un insieme finito di valori.
- ☒ c. un insieme infinito non numerabile di valori.



La risposta corretta è: un insieme infinito non numerabile di valori.

Domanda **6**

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 82 pazienti guariscano?

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. 0.065
- ☐ b. 0.013
- ☒ c. 0.074



La risposta corretta è: 0.074

Domanda **7**

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.  $\nabla f(0, 1) = 1$ .
- ☐ b.  $\nabla f(0, 1) = (6, 2)$ .
- ☒ c. nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **8**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Se  $X$  è una variabile aleatoria con distribuzione  $\mathcal{N}(\mu, \sigma/\sqrt{n})$  allora la variabile aleatoria  $Z = \frac{X-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$  ha distribuzione:

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a.  $\mathcal{N}(0, 1)$ .
- ☐ b. con distribuzione  $\mathcal{N}(\mu, \sigma/\sqrt{n})$ .
- ☐ c. Nessuna delle precedenti.

La risposta corretta è:  $\mathcal{N}(0, 1)$ .

Domanda **9**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

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



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **10**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Il modello di [regressione lineare](#) fra i dati  $(x_i, y_i)$  per  $i = 1, \dots, n$  presuppone che  $Y_i$  sia una variabile aleatoria con distribuzione

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. normale standard.
- ☐ b. nessuna delle precedenti.
- ☐ c. poisson

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  $(0, 0)$  è un punto stazionario.
- ☐ b. il punto  $(-1, 4)$  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 non data

Punteggio max.: 1,00

Il test di ipotesi Shapiro-Wilk verifica:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. che i residui abbiano [distribuzione normale](#) con media zero.
- ☐ b. che la media dei residui sia uguale a zero
- ☐ c. che i coefficienti della retta di regressione siano corretti.

La risposta corretta è: che i residui abbiano [distribuzione normale](#) con media zero.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

In un supermercato entrano in media 47 clienti ogni ora. Qual è la probabilità che entrino 26 clienti in mezz'ora?

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. 0.064
- ☐ b. 0.0002
- ☒ c. 0.068



La risposta corretta è: 0.068

Domanda **14**

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. 0.790
- ☐ c. 0.632



La risposta corretta è: 0.790

Domanda **15**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale delle seguenti affermazioni riguardo il p-value è corretta?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a.  $p \in \mathbb{R}, p > 0$ .
- ☒ b.  $p \in \mathbb{R}, 0 \leq p \leq 1$ .
- ☐ c.  $p \in \mathbb{R}$ .



La risposta corretta è:  $p \in \mathbb{R}, 0 \leq p \leq 1$ .

Domanda **16**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un insieme di dati:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. ha sempre almeno un outlier.
- ☒ b. può non avere outliers.
- ☐ c. ha sempre più di un outlier.



La risposta corretta è: può non avere outliers.



Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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.  $f(x) < f(x^*) \forall x$  in un intorno di  $x^*$ .
- ☐ b.  $f(x) \leq f(x^*) \forall x \in \mathbb{R}^n$ .
- ☒ c.  $f(x) \leq f(x^*) \forall x$  in un intorno di  $x^*$ .



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

Domanda **18**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale delle seguenti misure del centro dei dati è sensibile ai valori estremi?

Scegli un'alternativa:

- ☒ a. media.
- ☐ b. mediana.
- ☐ c. media trimmata.



La risposta corretta è: media.

Domanda **19**

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. 0.004
- ☐ b. 0.340
- ☒ c. 0.440



La risposta corretta è: 0.440

Domanda **20**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Calcolare la media della distribuzione continua con PDF  $f_X(x) = -\frac{2}{x}$  per  $1 < x < 2$

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. -1.
- ☒ b. -2.
- ☐ c. 2.



La risposta corretta è: -2.

Domanda **21**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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. esiste una sola retta di [regressione lineare](#).
- ☐ c. la retta di [regressione lineare](#) esiste ma non è unica.



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

Domanda **22**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Dati  $X_1, \dots, X_N$  SRS( $N$ ) da una distribuzione  $\mathcal{N}(\mu, \sigma)$ , facendo variare solo  $N$ , l'intervallo di confidenza di  $\bar{X}$

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. aumenta all'aumentare di  $N$ .
- ☐ b. non dipende da  $N$ .
- ☒ c. aumenta al diminuire di  $N$ .



La risposta corretta è: aumenta al diminuire di  $N$ .

Domanda **23**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Lo spazio dei campioni del lancio di due monete è:

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. nessuna delle precedenti.
- ☒ b.  $S = \{CC, TT, TC, CT\}$ .
- ☐ c.  $S = \{TC, CC, TT\}$ .



La risposta corretta è:  $S = \{CC, TT, TC, CT\}$ .

[◀ Esercitazione 9 Maggio](#)

Vai a...