

[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, 10:08

**Tempo impiegato** 35 min. 42 secondi

**Punteggio** 23,00/23,00

**Valutazione** **10,00** su un massimo di 10,00 (**100%**)

Domanda **1**

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 **2**

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



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

**Scegli un'alternativa:**

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



La risposta corretta è: in  $[0, 1]$

Domanda **4**

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



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **5**

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 **6**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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 **7**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Dati  $X_1, \dots, X_N$  SRS( $N$ ) da una distribuzione Poisson con media e varianza  $\lambda$  allora la variabile aleatoria  $\bar{X}$  ha distribuzione per  $n \rightarrow \infty$ :

**Scegli un'alternativa:**

- ☒ a.  $\mathcal{N}(\lambda, \frac{\lambda}{\sqrt{n}})$ .
- ☐ b.  $\mathcal{N}(0, 1)$ .
- ☐ c.  $\mathcal{N}(0, \frac{\lambda}{\sqrt{n}})$ .



La risposta corretta è:  $\mathcal{N}(\lambda, \frac{\lambda}{\sqrt{n}})$ .

Domanda **8**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 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. poisson
- ☒ b. nessuna delle precedenti.
- ☐ c. normale standard.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda **9**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Una variabile aleatorio con distribuzione normale di media 1.5 e varianza 0.8. Qual è la probabilità che una sua realizzazione abbia valore maggiore di 1.45?

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. 0.452
- ☒ b. 0.524.
- ☐ c. 0.542.



La risposta corretta è: 0.524.

Domanda **10**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

In un modello ELM, sia  $A$  un evento ed  $S$  lo spazio dei campioni allora:

Scegli un'alternativa:

- ☒ a.  $P(A) = \frac{\#(A)}{\#(S)}$  ✓
- ☐ b.  $P(A) = \frac{\#(S)}{\#(A)}$
- ☐ c. nessuna delle precedenti.

La risposta corretta è:  $P(A) = \frac{\#(A)}{\#(S)}$

Domanda **11**

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 in senso stretto per  $f$  se:

Scegli un'alternativa:

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

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

Domanda **12**

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



La risposta corretta è: una relazione aleatoria.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

I residui della regressione lineare devono avere distribuzione:

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. poisson con media uguale alla media dei valori.
- ☐ b. normale con media uguale alla media dei valori.
- ☒ c. normale con media uguale alla media nulla.



La risposta corretta è: normale con media uguale alla media nulla.

Domanda **14**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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.  $\langle \nabla f(x^*), d \rangle < 0$
- ☐ b.  $\langle \nabla f(x^*), d \rangle > 0$
- ☐ c.  $\langle f(x^*), d \rangle > 0$



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

Domanda **15**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a.  $\frac{\partial f}{\partial x_2} = -1 + x_1 x_2$ .
- ☐ b.  $\frac{\partial f}{\partial x_2} = e^{x_1} - 1$ .
- ☒ c. nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.



Domanda **16**

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. 0.004
- ☐ c. 0.340



La risposta corretta è: 0.440

Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Una macchina automatica produce 43 pezzi in mezz'ora. Qual è la probabilità che produca 86 pezzi in un'ora?

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. 0.084
- ☒ b. 0.042
- ☐ c. 0.024



La risposta corretta è: 0.042

Domanda **18**

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 globale per  $f$  se:

**Scegli un'alternativa:**

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



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

Domanda **19**

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



La risposta corretta è: Rigettare l'ipotesi nulla.

Domanda **20**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Una variabile aleatoria continua ha:

**Scegli un'alternativa:**

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



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

Domanda **21**

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  $\mu$ , l'intervallo di confidenza di  $\bar{X}$

**Scegli un'alternativa:**

- ☒ a. non dipende da  $\mu$ .
- ☐ b. diminuisce all'aumentare di  $\mu$ .
- ☐ c. aumenta all'aumentare di  $\mu$ .



La risposta corretta è: non dipende da  $\mu$ .

Domanda **22**

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. 0.017
- ☒ b. 0.010
- ☐ c. 0.020



La risposta corretta è: 0.010

Domanda **23**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale delle seguenti statistiche è ordinata (richiede l'ordinamento dei valori)?

**Scegli un'alternativa:**

- ☐ a. deviazione standard
- ☒ b. mediana.
- ☐ c. varianza.



La risposta corretta è: mediana.

[◀ Esercitazione 9 Maggio](#)

Vai a...