DASHBOARD / IMIELORSI / 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, 10:05

Tempo impiegato 45 min.

Punteggio 12,00/23,00

Valutazione 5,22 su un massimo di 10,00 (52%)

Domanda 1

Risposta non data

Punteggio max: 1,00

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

#### Scegli un'alternativa:

- a. 0.440
- b. 0.004
- o. 0.340

La risposta corretta è: 0.440

Domanda **2**Risposta corretta
Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

### Scegli un'alternativa:

- $\bigcirc$  a. il punto (1,1) è un punto stazionario.
- b. non ha punti stazionari.
- oc. nessuna delle precedenti.

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda <b>3</b>	
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. ha due punti stazionari.
- c. il punto (0,0) è un punto stazionario.

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

Domanda **4**Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

# Una variabile aleatoria continua ha:

# Scegli un'alternativa:

- a. un insieme infinito numerabile di valori.
- ob. 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 <b>5</b>	
Risposta non data	
Punteggio max.: 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.  $P(A) = \frac{\#(S)}{\#(A)}$
- oc. nessuna delle precedenti.

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

Domanda **6**Risposta errata
Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Dati  $X_1,\ldots,X_N$   $\mathrm{SRS}(N)$  da una distribuzione non nota con media  $\mu$  e deviazione standard  $\sigma$  allora la variabile aleatoria  $\bar{X}$  ha distribuzione:

#### Scegli un'alternativa:

- a. nessuna delle precedenti.
- b. come i campioni.
- c. normale standard.

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda <b>7</b>	
Risposta corretta	
Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00	

Il coefficiente di determinazione semplice  $r^2$  è un valore in:

# Scegli un'alternativa:

- $\bigcirc$  a.  $[0,+\infty)$ .
- b. [0,1].
- $\bigcirc$  c. [-1,1].

La risposta corretta è: [0,1].

Domanda **8**Risposta corretta
Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

#### Scegli un'alternativa:

- a. varianza.
- b. mediana.
- oc. deviazione standard

La risposta corretta è: mediana.

Domanda **9**Risposta corretta
Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

# Per stabilire se un dato è un outlier si calcola:

#### Scegli un'alternativa:

- a. la sua distanza dal centro dei dati.
- Ob. la sua distanza dal minimo dei dati.
- oc. la sua distanza dal massimo dei dati.

La risposta corretta è: la sua distanza dal centro dei dati.

Domanda 10

Risposta errata

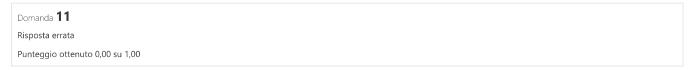
Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia  $f:\mathbb{R}^n o \mathbb{R}$  differenziabile. Il punto  $x^*$  è punto di minimo in senso stretto per f se:

#### Scegli un'alternativa:

- igcup a.  $f(x) \leq f(x^*) \ orall \ x \in \mathbb{R}^n$ .
- $\ \, \bigcirc \, \text{ b. } \, \, f(x) < f(x^*) \,\, \forall \,\, x \text{ in un intorno di } x^*.$
- lacksquare c.  $f(x) \leq f(x^*) \ orall \ x$  in un intorno di  $x^*$ .

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



Se il coefficiente di correlazione tra due variabili aleatorie X e Y ha valore  $0.5\,\mathrm{si}$  può affermare che:

# Scegli un'alternativa:

- a. nessuna delle precedenti.
- lacksquare b. Y ha andamento opposto ad X.
- $\bigcirc$  c. X e Y hanno lo stesso andamento.

La risposta corretta è: nessuna delle precedenti.

Domanda 12
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. 0.024
- b. 0.042
- o. 0.084

La risposta corretta è: 0.042

Domanda 13
Risposta corretta
Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

# Scegli un'alternativa:

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

La risposta corretta è: in  $\left[0,1\right]$ 

Domanda 14

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

#### Scegli un'alternativa:

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

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

Domanda 15

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Supponiamo che l'ipotesi nulla di un test di ipotesi sia  $I_0:=\mu=1.4$  quale delle seguenti affermazioni non può essere vera?

#### Scegli un'alternativa:

- lacksquare a.  $I_a: \mu = 1.4.$
- $\bigcirc$  b.  $I_a:~\mu 
  eq 1.4.$
- $\bigcirc$  c.  $I_a:~\mu<1.4.$

La risposta corretta è:  $I_a:~\mu=1.4.$ 

Domanda **16** 

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Data la funzione  $f(x_1,x_2)=x_1e^{x_2}$ 

Scegli un'alternativa:

- igotimes a.  $rac{\partial^2 f}{\partial x_1 \partial x_2} = e^{x_2}.$
- igcup b.  $rac{\partial^2 f}{\partial x_1 \partial x_2} = x_1 x_2 e^{x_2}.$
- $\bigcirc$  C.  $rac{\partial^2 f}{\partial x_2^2}=x_1e^{x_2}$  .

La risposta corretta è:  $rac{\partial^2 f}{\partial x_1 \partial x_2} = e^{x_2}$  .

Domanda 17	
Risposta errata	
Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00	

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

#### Scegli un'alternativa:

- $\odot$  a. dipende da  $\mu$ .
- igcup b. dipende da N.
- $\bigcirc$  c. non dipende da  $\mu$  e N.

La risposta corretta è: dipende da N.

Domanda **18** Risposta errata

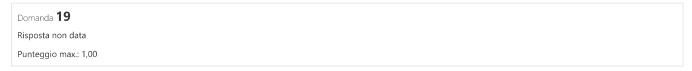
Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

La <u>regressione lineare</u> è un modello che mette in relazione:

#### Scegli un'alternativa:

- a. due variabili aleatorie.
- ob. 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.



Assegnati i seguenti dati:  $x_i=2i+1$  per  $i=1,\ldots,6$  la varianza è

# Scegli un'alternativa:

- O a. 14.
- b. nessuna delle precedenti.
- $\bigcirc$  c. 13.5.

La risposta corretta è: 14.

Domanda **20**Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Una variabile aleatorio con <u>distribuzione normale</u> 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. 0.524.
- b. 0.542.
- o. 0.452

La risposta corretta è: 0.524.

Domanda 21

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. 0.120
- b. 0.060
- o. 0.030

La risposta corretta è: 0.060

Domanda **22** 

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:

- $\bigcirc$  a.  $rac{\partial f}{\partial x_1}=e^{x_1}-x_2.$
- b. nessuna delle precedenti.
- $\odot$  C.  $rac{\partial f}{\partial x_1}=e^{x_1}+x_2.$

La risposta corretta è:  $rac{\partial f}{\partial x_1}=e^{x_1}+x_2.$ 

Domanda 23	
Risposta non data	
Punteggio max.: 1,00	

# Il grafico qqplot serve per:

# Scegli un'alternativa:

- a. verificare che la retta è un buon modello.
- Ob. nessuna delle precedenti.
- oc. verificare che i residui hanno <u>distribuzione normale</u>.

La risposta corretta è: verificare che i residui hanno distribuzione normale.

#### ■ Esercitazione 9 Maggio

Vai a...