

Iniziato venerdì, 14 gennaio 2022, 09:38

Stato Completato

Terminato venerdì, 14 gennaio 2022, 09:58

Tempo impiegato 19 min. 59 secondi

Valutazione **8,00** su un massimo di 15,00 (**53%**)

Domanda **1**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $\lambda = 1$ è l'autovalore associato all'autovettore $x = (1, 0)^T$.
- b. $\lambda = 2$ è l'autovalore associato all'autovettore $x = (0, 1)^T$.
- c. $\lambda = 2$ è l'autovalore associato all'autovettore $x = (1, 0)^T$.



La risposta corretta è: $\lambda = 2$ è l'autovalore associato all'autovettore $x = (1, 0)^T$.

Domanda **2**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Per lo Standard IEEE, la rappresentazione in singola precisione è:

Scegli un'alternativa:

- a. $\mathcal{F}(2, 32, -128, 127)$.
- b. $\mathcal{F}(2, 24, -128, 127)$.
- c. Nessuna delle precedenti.

✘

La risposta corretta è: $\mathcal{F}(2, 24, -128, 127)$.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se A è una matrice quadrata $n \times n$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $\|A\|_2 = \max_i \sum_{j=1}^n |a_{ij}|$.
- b. Sono entrambe esatte.
- c. $\|A\|_\infty = \max_i \sum_{j=1}^n |a_{ij}|$.

✔

La risposta corretta è: $\|A\|_\infty = \max_i \sum_{j=1}^n |a_{ij}|$.

Domanda 4

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il costo computazionale della fattorizzazione di Cholesky di una matrice $n \times n$ è:

Scegli un'alternativa:

- a. Minore rispetto a quello della fattorizzazione LR .
- b. Maggiore rispetto a quello della fattorizzazione LR .
- c. Uguale a quello della fattorizzazione LR .



La risposta corretta è: Minore rispetto a quello della fattorizzazione LR .

Domanda 5

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia A matrice $m \times n$ con $(m > n)$ e $rg(A) = k < n$, allora il problema lineare ai minimi quadrati $\min \|Ax - b\|_2^2$:

Scegli un'alternativa:

- a. Ha una e una sola soluzione.
- b. Non ammette soluzioni.
- c. Ha infinite soluzioni.



La risposta corretta è: Ha infinite soluzioni.

Domanda **6**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Se A è una matrice $n \times n$ allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $\|A\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{i,j}^2}$.
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. $\|A\|_2 = \rho(A^T A)$.



La risposta corretta è: $\|A\|_2 = \rho(A^T A)$.

Domanda **7**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia A $n \times n$ non singolare, con $PA = LR$ la fattorizzazione di Gauss con pivoting, allora la soluzione del sistema $Ax = b$ si ottiene risolvendo:

Scegli un'alternativa:

- a. $\begin{cases} Lx = P^{-1}b \\ Rb = y \end{cases}$
- b. $\begin{cases} Ly = P^{-1}b \\ Rx = y \end{cases}$
- c. $\begin{cases} Ly = b \\ Rx = y \end{cases}$



La risposta corretta è: $\begin{cases} Ly = P^{-1}b \\ Rx = y \end{cases}$

Domanda **8**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

I valori singolari di una matrice A sono uguali:

Scegli un'alternativa:

- a. Agli autovalori di A^T .
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. Agli autovalori di A .



La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.

Domanda **9**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Se il vettore $v = (10^6, 5)^T$ è approssimato dal vettore $\tilde{v} = (999998, 2)^T$, allora in $\|\cdot\|_\infty$ l'errore relativo tra v e \tilde{v} è:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. $2 \cdot 10^{-6}$.
- c. $3 \cdot 10^{-6}$.

La risposta corretta è: $3 \cdot 10^{-6}$.

Domanda **10**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Un metodo di discesa garantisce:

Scegli un'alternativa:

- a. $f(x_k) < f(x_{k+1}) \quad \forall k$
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. $f(x_k) = f(x_{k+1}) \quad \forall k$

✘

La risposta corretta è: $f(x_k) < f(x_{k+1}) \quad \forall k$

Domanda **11**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $F(x) = x^2 - 2$ con $x_0 = 0.5$. Applicando il Metodo di Newton per risolvere $F(x) = 0$ si ha

Scegli un'alternativa:

- a. $x_1 = -1.25$
- b. $x_1 = 2.25$
- c. $x_1 = 1.375$

✘

La risposta corretta è: $x_1 = 2.25$

Domanda **12**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

er lo Standard IEEE, la rappresentazione in doppia precisione è:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. $\mathcal{F}(2, 53, -1024, 1023)$.
- c. $\mathcal{F}(2, 64, -1024, 1023)$.



La risposta corretta è: $\mathcal{F}(2, 53, -1024, 1023)$.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia A matrice $m \times n$ con $(m > n)$ e $rg(A) = k = n$, allora il problema lineare ai minimi quadrati $\min \|Ax - b\|_2^2$:

Scegli un'alternativa:

- a. Ha una e una sola soluzione.
- b. Ha infinite soluzioni.
- c. Non ammette soluzioni.



[lab 5 files](#)

Vai a...

[Esercizio Python Esame 14 Gennaio 2022](#)

La risposta corretta è: Ha una e una sola soluzione.

Domanda **14**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia A $n \times n$, il raggio spettrale è:

Scegli un'alternativa:

- a. è il massimo autovalore di A .
- b. è il massimo autovalore in modulo di A^T .
- c. è il massimo autovalore in modulo di A .



La risposta corretta è: è il massimo autovalore in modulo di A .

Domanda **15**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Il Metodo di Newton per la soluzione di $F(x) = x^3 - 2$

Scegli un'alternativa:

- a. Converge $\forall x_0 \in [-2, 2]$
- b. Non converge per nessun valore di $x_0 \in [-2, 2]$
- c. Converge solo per alcuni valori di $x_0 \in [-2, 2]$



La risposta corretta è: Converge $\forall x_0 \in [-2, 2]$