Iniziato	venerdì, 14 gennaio 2022, 09:38
Stato	Completato
Terminato	venerdì, 14 gennaio 2022, 09:58
Tempo impiegato	20 min.
Valutazione	**6,00** su un massimo di 15,00 (**40**%)

Domanda **1**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Usando la fattorizzazione LR con pivoting $(PA = LR)$ il sistema $Ax = b$ si puo' risolvere risolvendo:

Scegli un'alternativa:

- a. i due sistemi $\begin{cases} Ly = P^{-1}b \\ Rx = y \end{cases}$
- b. i due sistemi $\begin{cases} Ly = b \\ Rx = y \end{cases}$ ✖
- c. il sistema $Ax = LRb$

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

Domanda **2**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La decomposizione in valori singolari della matrice A esiste se e solo se:

Scegli un'alternativa:

- a. Ha rango massimo.
- b. Sono entrambe errate. ✔
- c. è una matrice quadrata.

La risposta corretta è: Sono entrambe errate.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La decomposizione in valori singolari della matrice A esiste :

Scegli un'alternativa:

- a. Solo se la matrice ha rango massimo.
- b. Solo se la matrice è quadrata.
- c. Sempre.

La risposta corretta è: Sempre.

Domanda **4**

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

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

Domanda **5**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Il sistema Floating Point $\mathcal{F}(2, 3, -2, 1)$ contiene:

Scegli un'alternativa:

- a. 17 numeri.
- b. 33 numeri.
- c. Nessuna delle precedenti. ✗

La risposta corretta è: 33 numeri.

Domanda **6**

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. Maggiore rispetto a quello della fattorizzazione LR.
- b. Minore 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 **7**

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. $x_1 = 1.375$ ✖
- c. $x_1 = 2.25$

La risposta corretta è: $x_1 = 2.25$

Domanda **8**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Sia $F(x) = 3x^2 + 2x$ con $x_0 = -0.5$. Applicando il Metodo di Newton per risolvere $F(x) = 0$ si ha

Scegli un'alternativa:

- a. $x_1 = -0.75$
- b. $x_1 = 0.25$
- c. $x_1 = -0.255$

La risposta corretta è: $x_1 = -0.75$

Domanda **9**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

La matrice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ è ortogonale se:

Scegli un'alternativa:

- a. $A = A^T$.
- b. $A^T A = I = AA^T$.
- c. $A^{-1} A = I = AA^{-1}$.

La risposta corretta è: $A^T A = I = AA^T$.

Domanda **10**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $m > n$, con $r = rg(A)$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. è sempre possibile scrivere A come $U\Sigma V^T$, dove $\Sigma \in \mathbb{R}^{m \times n}$ è diagonale, $U \in \mathbb{R}^{m \times m}$, $V \in \mathbb{R}^{n \times n}$ sono ortogonali. ✔
- c. è sempre possibile scrivere A come $U\Sigma V^T$, dove $\Sigma \in \mathbb{R}^{m \times r}$ è diagonale, $U \in \mathbb{R}^{m \times r}$, $V \in \mathbb{R}^{n \times r}$ sono ortogonali.

La risposta corretta è: è sempre possibile scrivere A come $U\Sigma V^T$, dove $\Sigma \in \mathbb{R}^{m \times n}$ è diagonale, $U \in \mathbb{R}^{m \times m}$, $V \in \mathbb{R}^{n \times n}$ sono ortogonali.

Domanda **11**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia A una matrice $n \times n$ simmetrica, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $A = A^{-1}$ ✖
- b. $A = A^T$
- c. $I = AA^{-1}$

La risposta corretta è: $A = A^T$

Domanda **12**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definita come $f(x_1, x_2) = e^{x_1} + x_2^2$, scelta come iterata iniziale del metodo del gradiente $x^{(0)} = (0, 0)^T$ e $\alpha = 1$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $x^{(1)} = (-1, 2)^T$.
- b. $x^{(1)} = (-1, 0)^T$.
- c. $x^{(1)} = (0, 0)^T$.

La risposta corretta è: $x^{(1)} = (-1, 0)^T$.

◄ lab 5 files

Vai a...

Domanda **13**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Se il vettore $v = (10^6, 0)^T$ è approssimato dal vettore $\tilde{v} = (999996, 1)^T$, allora in $||\cdot||_1$ l'errore relativo tra v e $\tilde{v}$ è:

Scegli un'alternativa:

- a. $4 \cdot 10^{-6}$.
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. $5 \cdot 10^{-6}$.

La risposta corretta è: $5 \cdot 10^{-6}$.

Domanda **14**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un sistema lineare $Ax = b$, con A $n \times n$ non singolare, ammette **sempre**:

Scegli un'alternativa:

- a. una e una sola soluzione. ✔
- b. nessuna soluzione.
- c. infinite soluzioni.

La risposta corretta è: una e una sola soluzione.

Domanda **15**

Risposta non data

Punteggio max.: 1,00

Se il vettore $v = (10^6, 1)^T$ è approssimato dal vettore $\tilde{v} = (999996, 1)^T$, allora in $||\cdot||_\infty$ l'errore relativo tra v e $\tilde{v}$ è:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. $4 \cdot 10^{-6}$.
- c. 4.

La risposta corretta è: $4 \cdot 10^{-6}$.