

Iniziato venerdì, 14 gennaio 2022, 09:38

Stato Completato

Terminato venerdì, 14 gennaio 2022, 09:57

Tempo impiegato 19 min. 36 secondi

Valutazione **11,00** su un massimo di 15,00 (**73%**)

Domanda **1**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

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

Allora:

Scegli un'alternativa:

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



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

Domanda **2**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Allora:

Scegli un'alternativa:

- a. A è ortogonale.
- b. A è simmetrica e definita positiva.
- c. A è simmetrica ma non definita positiva.



La risposta corretta è: A è simmetrica ma non definita positiva.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quante iterazioni del Metodo di Bisezione sono necessarie affinché l'errore

$$|x_k - x^*| < 10^{-4}$$

dove $F(x) = x^2 - 4$ con $a = 0$ e $b = 3.5$?

Scegli un'alternativa:

- a. 16
- b. 15
- c. 20



La risposta corretta è: 16

Domanda **4**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

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



La risposta corretta è: 33 numeri.

Domanda **5**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

- a. è soluzione del sistema $A^T Ax = Ab$.
- b. è soluzione del sistema $AA^T x = A^T b$.
- c. è soluzione del sistema $A^T Ax = A^T b$.



La risposta corretta è: è soluzione del sistema $A^T Ax = A^T b$.

Domanda **6**

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



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

Domanda **7**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il metodo di Jacobi per risolvere il sistema lineare $Ax = b$, con A $n \times n$:

Scegli un'alternativa:

- a. è convergente se il raggio spettrale $\rho(J) < 1$ dove J è la matrice di iterazione. ✓
- b. è convergente per ogni matrice A .
- c. è convergente per ogni matrice A solo se x_0 è il vettore nullo.

La risposta corretta è: è convergente se il raggio spettrale $\rho(J) < 1$ dove J è la matrice di iterazione.

Domanda **8**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ derivabile, se $\nabla f(x^*) = 0$ allora x^* :

Scegli un'alternativa:

- a. è un punto stazionario. ✓
- b. è un punto di minimo locale.
- c. è un punto di minimo globale.

La risposta corretta è: è un punto stazionario.

Domanda **9**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

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

✘

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

Domanda **10**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il costo computazionale per la risoluzione di un sistema triangolare è di:

Scegli un'alternativa:

- a. $O\left(\frac{n^3}{2}\right)$
- b. $O\left(\frac{n^2}{2}\right)$
- c. $O\left(\frac{n}{3}\right)$

✔

La risposta corretta è: $O\left(\frac{n^2}{2}\right)$

Domanda **11**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Usando la notazione scientifica normalizzata con base $\beta = 10$, se $x = 282.94$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. La mantissa di x è 2.8294 e la parte esponenziale è 10^2 .
- c. La mantissa di x è 0.28294 e la parte esponenziale è 10^3 .



La risposta corretta è: La mantissa di x è 0.28294 e la parte esponenziale è 10^3 .

Domanda **12**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Nel sistema Floating Point $\mathcal{F}(10, 2, -2, 2)$, se $x = \pi$, $w = e$, e $z = fl(x) * fl(w)$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. $fl(z) = 0.0837 \times 10^2$.
- b. $fl(z) = 0.837 \times 10^1$.
- c. $fl(z) = 0.84 \times 10^1$.



La risposta corretta è: $fl(z) = 0.84 \times 10^1$.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

La decomposizione SVD di una matrice puo' essere utilizzata anche per:

Scegli un'alternativa:

- a. Invertire la matrice.
- b. Comprimere la matrice.
- c. Aumentare il rango della matrice.



La risposta corretta è: Comprimere la matrice.

Domanda **14**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Se $A = U\Sigma V^T$ è la decomposizione SVD di una matrice A $m \times n$, allora:

Scegli un'alternativa:

- a. Nessuna delle precedenti.
- b. Gli elementi della matrice diagonale Σ sono i valori singolari di A , in ordine decrescente.
- c. Gli elementi della matrice diagonale Σ sono i valori singolari di A , in ordine crescente.



La risposta corretta è: Gli elementi della matrice diagonale Σ sono i valori singolari di A , in ordine decrescente.

Domanda **15**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

Scegli un'alternativa:

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



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

[◀ lab 5 files](#)

Vai a...