



[DASHBOARD](#) / [I MIEI CORSI](#) / [CALCOLO NUMERICO](#) / [SEZIONI](#) / [ARGOMENTO 16](#) / [QUIZ STUDENTI 22-23 TURNO 1](#)

Iniziato	martedì, 14 febbraio 2023, 09:44
Stato	Completato
Terminato	martedì, 14 febbraio 2023, 10:19
Tempo impiegato	35 min. 1 secondo
Punteggio	17,00/23,00
Valutazione	7,39 su un massimo di 10,00 (74%)

Domanda **1**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$$

Allora:

- a. $K_2(A) = -3$.
- b. $K_2(A) = 3$.
- c. $K_2(A) = -6$.



La risposta corretta è: $K_2(A) = 3$.

Domanda **2**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un problema definito dalla matrice A è **mal condizionato** se:

- a. $K(A)$ è grande.
- b. $K(A)$ è nullo.
- c. $K(A)$ è negativo.



La risposta corretta è: $K(A)$ è grande.

Domanda **3**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 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:

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



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

Domanda **4**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $Ax = b$ un sistema lineare. Quale delle seguenti affermazioni è corretta:

(Δx = errore su x , Δb = errore su b)

- a. $\frac{\|x\|}{\|\Delta x\|} \geq \|A\| \|A^{-1}\| \frac{\|b\|}{\|\Delta b\|}$
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. $\frac{\|\Delta x\|}{\|x\|} \geq \|A\| \|A^{-1}\| \frac{\|\Delta b\|}{\|b\|}$

✘

La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.

Domanda **5**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia $\Pi(x)$ il polinomio che interpola i punti $(x_i, f(x_i))$, con $i = 0, \dots, n$.

Vale:

- a. Se $n \rightarrow \infty$ dell'errore $\Pi(x) - f(x) \rightarrow 0$.
- b. Se $n \rightarrow \infty$ non posso dire niente dell'errore di interpolazione $\Pi(x) - f(x)$.
- c. Se $n \rightarrow \infty$ dell'errore di interpolazione $\Pi(x) - f(x) \rightarrow \infty$.

✔

La risposta corretta è: Se $n \rightarrow \infty$ non posso dire niente dell'errore di interpolazione $\Pi(x) - f(x)$.

Domanda **6**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Le funzioni di Lagrange $\psi_k(x)$ per costruire il polinomio di interpolazione di $n + 1$ punti sono:

- a. Polinomi di grado $\leq n$.
- b. Polinomi di grado $n + 1$.
- c. Nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: Polinomi di grado $\leq n$.

Domanda **7**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabile. Vale:

- a. Se $\nabla f(x^*) = 0$ allora x^* è un punto di minimo locale.
- b. Se $\nabla f(x^*) = 0$ allora x^* è un punto di massimo o minimo locale.
- c. Se $\nabla f(x^*) = 0$ allora x^* è un punto stazionario.



La risposta corretta è: Se $\nabla f(x^*) = 0$ allora x^* è un punto stazionario.

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^* :

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



La risposta corretta è: è un punto stazionario.

Domanda **9**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

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

Allora:

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



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

Domanda **10**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Se

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

Allora:

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

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

Domanda **11**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Data la matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -4 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

La norma di Frobenius di A :

- a. $\|A\|_F = 7$.
- b. Nessuna delle precedenti.
- c. $\|A\|_F = 8$.

La risposta corretta è: $\|A\|_F = 7$.Domanda **12**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

- a. $\|A\|_1 = \rho(A^T A)$.
- b. $\|A\|_1 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{i,j}^2}$.
- c. Nessuna delle precedenti.



La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.

Domanda **13**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Siano $x = 3.89167$ e $y = 0.4567$.

Quanto vale $z = x + y$ in $\mathcal{F}(10, 5, -5, 5)$?

- a. 4.3483×10 .
- b. 0.43473×10^0 .
- c. 0.43473×10^1 .



La risposta corretta è: 0.43473×10^1 .

Domanda **14**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 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:

- a. $fl(z) = 0.40 \times 10^0$.
- b. $fl(z) = 0.44 \times 10^0$.
- c. $fl(z) = 0.43 \times 10^0$.



La risposta corretta è: $fl(z) = 0.40 \times 10^0$.

Domanda **15**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

- a. $x^{(1)} = (3/2, 3/2)^T$.
- b. $x^{(1)} = (2, 2)^T$.
- c. $x^{(1)} = (0, 0)^T$.



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

Domanda **16**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione strettamente convessa, allora un metodo di discesa convergente:

- a. Converge al minimo globale.
- b. Sono entrambe esatte.
- c. Converge al minimo locale.



La risposta corretta è: Sono entrambe esatte.

Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un problema lineare ai minimi quadrati $\min \|Ax - b\|_2^2$, con A matrice $m \times n$ ($m > n$):

- a. Ha almeno una soluzione.
- b. Non sempre ha una soluzione.
- c. Ha infinite soluzioni.



La risposta corretta è: Ha almeno una soluzione.

Domanda **18**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

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



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

[← quiz studenti 22-23 tempo 30](#)

Vai a...

Domanda **19**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

La fattorizzazione di **Gauss** $A = LR$:

- a. Esiste solo se $A n \times n$ è non singolare.
- b. Esiste per ogni matrice $A n \times n$.
- c. Nessuna delle precedenti.

✘

La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.

Domanda **20**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

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

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

✔

La risposta corretta è: una e una sola soluzione.

Domanda **21**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Sia

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

- a. Il metodo di Jacobi è convergente solo per alcuni termini noti b.
- b. Il metodo di Jacobi è convergente per ogni termine noto b.
- c. Il metodo di Jacobi non converge per ogni termine noto b.

✘

La risposta corretta è: Il metodo di Jacobi è convergente per ogni termine noto b.

Domanda **22**

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:

- a. $A^T A = V\Sigma^2 V^T$.
- b. $A^T A = U\Sigma^2 U^T$.
- c. $A^T A = V^T \Sigma^2 V$.

✘

La risposta corretta è: $A^T A = V\Sigma^2 V^T$.

Domanda **23**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

I valori singolari di una matrice A sono uguali:

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



La risposta corretta è: Nessuna delle precedenti.