

GEO 25/01/2021 - Parte 1

Avete a disposizione 25 minuti. Nella sezione 1 ci sono 8 quiz a scelta multipla (punteggio 3 punti per ogni risposta corretta, -1,5 punti per ogni risposta sbagliata, 0 punti se non si risponde). Nella sezione 2 ci sono 2 domande con risposta libera (punteggio fino a un massimo di 4 punti per ogni domanda). Il punteggio minimo per superare questa parte è 17. Buon lavoro!

L'indirizzo email della persona che ha risposto (**m.ragosta@studenti.unipi.it**) è stato registrato all'invio del modulo.

Supponiamo che la matrice A abbia $\lambda=0$ come uno dei suoi autovalori. Allora: 3 punti

*

- La matrice A è invertibile
- La matrice A non è invertibile
- A seconda dei casi, la matrice A potrebbe essere invertibile oppure non invertibile
- NESSUNA RISPOSTA

Quale delle seguenti affermazioni riguardanti una matrice è vera? *

3 punti

- Il numero delle soluzioni speciali è uguale alla dimensione dell'immagine dell'app. lineare associata
- Le colonne pivot generano \mathbb{R}^n , dove n è il numero di righe
- Il numero di soluzioni speciali è minore o uguale al numero di colonne
- NON RISPONDO

Sia A una matrice triangolare superiore. Quale delle seguenti affermazioni è vera? * 3 punti

- La trasposta A^T è triangolare superiore
- La trasposta A^T è triangolare inferiore
- Ci sono casi in cui la trasposta A^T non è triangolare
- NON RISPONDO

Supponiamo che due applicazioni lineari $f, g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ siano tali che $f(1,1)=g(1,1)$ e $f(1,2)=g(1,2)$. Allora: * 3 punti

- f e g sono uguali, cioè per ogni vettore (x,y) in \mathbb{R}^2 , si ha $f(x,y)=g(x,y)$
- Ci sono esempi in cui f e g sono applicazioni lineari diverse
- NESSUNA RISPOSTA

Siano $f: A \rightarrow B$ e $g: B \rightarrow C$ due funzioni, e supponiamo che la loro composizione $g \circ f: A \rightarrow C$ sia iniettiva. Quale delle seguenti affermazioni è vera? * 3 punti

- f è necessariamente iniettiva, ma g potrebbe non esserlo
- g è necessariamente iniettiva, ma f potrebbe non esserlo
- Sia f che g sono necessariamente iniettive.
- NESSUNA RISPOSTA

Sia $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un'applicazione lineare, e supponiamo che $\ker(f) = \{0\}$. Allora: *

3 punti

- f e' iniettiva ma non e' suriettiva
- f e' biunivoca
- f e' suriettiva ma non e' iniettiva
- NESSUNA RISPOSTA

Sia $a > 0$ un reale positivo e sia $z = a - ai$ un numero complesso dove la parte immaginaria $-a$ e' opposta alla parte reale a . Allora:

3 punti

- L'argomento di z e' $(\pi \text{ greco}) / 4$
- L'argomento di z e' $-(\pi \text{ greco}) / 4$
- Il modulo di z e' uguale ad a
- NESSUNA RISPOSTA

Siano $X = \{3x \mid x \in \mathbb{N} \text{ minore o uguale a } 5\}$ e $Y = \{2y+1 \mid y \in \mathbb{N} \text{ minore o uguale a } 5\}$.
(Ricordare che 0 non e' considerato un numero naturale). Allora: *

3 punti

- L'unione $X \cup Y$ contiene esattamente 7 elementi
- L'unione $X \cup Y$ contiene esattamente 8 elementi
- L'unione $X \cup Y$ contiene esattamente 6 elementi
- NESSUNA RISPOSTA

Domande con risposta libera

ATTENZIONE: E' fondamentale che usiate un linguaggio matematico preciso e corretto.

Con una formula (cioe' usando quantificatori e connettivi logici) scrivi la seguente proprieta': "I vettori v_1, v_2, v_3 non sono linearmente indipendenti".

Esistono a, b, c in \mathbb{R} non tutti nulli tali che $a v_1 + b v_2 + c v_3 = 0$

Cosa significa, per definizione, che una matrice A e' diagonalizzabile?

Esiste una matrice S invertibile tale che $S^{-1}AS$ è una matrice diagonale

Attenzione: controllare bene tutte le risposte, una volta inviato il modulo NON si torna indietro.

Confermo che ho controllato le risposte, e sono pronto ad inviare il modulo *

Si

Questo modulo è stato creato all'interno di Università di Pisa.

Google Moduli