

Algebra Lineare

Appello di giugno – Parte C

10/06/2024

Docente: Alessio Sammartano

Cognome	
Nome	
Codice Persona	

Istruzioni

- 1) **Non aprire** il fascicolo del test finché non vi verrà detto di farlo.
- 2) La durata della Parte C è 40 minuti.
- 3) La Parte C contiene 4 domande, con un punteggio totale di 10 punti. Gli esercizi vanno svolti su questi fogli, nello spazio sotto il testo e sul retro. Le risposte verranno valutate nella loro interezza; è importante fornire una soluzione chiara e completa.
- 4) Non è permesso usare dispositivi elettronici, quali calcolatrici, computer, tablet, cellulari, smartwatch, cuffie, auricolari. Non è permesso usare libri o appunti.

Domanda 1. [Punteggio: 1+1] Dare le seguenti definizioni:

1. Spazio vettoriale
2. Matrice ortogonale

Domanda 2. [Punteggio: 1+1] Dare i seguenti enunciati:

1. Formula di Grassmann
2. Disuguaglianza triangolare

Domanda 3. [Punteggio: 1.5+1.5] Dare esempi con le seguenti proprietà (giustificare):

1. Un'applicazione lineare $L : \mathbb{R}[t]_{\leq 1} \rightarrow \text{Mat}(2, 2)$ iniettiva
2. Una isometria lineare non diagonalizzabile

Domanda 4. [Punteggio: 3] Dimostrare il seguente enunciato:

Siano $L : V \rightarrow W$ un'applicazione lineare, $\mathcal{B} = \{\mathbf{b}_1, \dots, \mathbf{b}_n\}$ una base di V , $\mathcal{C} = \{\mathbf{c}_1, \dots, \mathbf{c}_m\}$ una base di W , e $A = M_L^{\mathcal{B}, \mathcal{C}} \in \text{Mat}(m, n)$. Allora, $Q_{\mathcal{C}} \circ L = T_A \circ Q_{\mathcal{B}}$.