

# 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,  $Q_{\mathcal{C}} \circ L = T_A \circ Q_{\mathcal{B}}$ .