

3° Compitino di MD
A.A. 2014/15 – 28 maggio 2015

Cognome e nome:

Numero di matricola:

Corso e Aula:

IMPORTANTE: Non si possono consultare libri e appunti. Non si possono usare calcolatrici, computer o altri dispositivi elettronici. Non saranno valutate risposte prive di motivazioni, o con motivazioni non chiare. Non si può scrivere con la matita.

Esercizio 1. Sia

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

- (a) Trovare il polinomio caratteristico di A .
- (b) La matrice A è diagonalizzabile su \mathbb{R} ? Su \mathbb{C} ? Su \mathbb{Z}_5 ?

Esercizio 2. Sia

$$C = \begin{bmatrix} 2 & a & 1 \\ 1 & a+1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

- (a) Per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ la matrice C è diagonalizzabile?
- (b) Per $a = -1$, si trovi una base **ortonormale** dell'autospazio $W = \{v \in \mathbb{R}^3 : Cv = v\}$.

