

Compito di Matematica Discreta e Algebra Lineare

6 Novembre 2019

Cognome e nome:

Numero di matricola: Corso e Aula:

IMPORTANTE: Scrivere il nome su ogni foglio. Mettere **TASSATIVAMENTE** nei riquadri le risposte, e nel resto del foglio o sul retro lo svolgimento.

Esercizio 1. Si trovino tutte le soluzioni del sistema di congruenze

$$\begin{cases} x^2 \equiv 4 \pmod{15} \\ x \equiv 8 \pmod{30} \end{cases}.$$

Risposta

--

Esercizio 2. Sia $p(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$.

- (1) Si trovi la fattorizzazione completa di $p(x)$ tra i polinomi a coefficienti interi modulo 7.
- (2) Si trovi la fattorizzazione completa di $p(x)$ tra i polinomi a coefficienti interi modulo 5.

Risposta 1)

Risposta 2)

Esercizio 3. Consideriamo le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- (1) Stabilire se A è diagonalizzabile.
- (2) Stabilire se B è diagonalizzabile.

Risposta 1)

Risposta 2)

Esercizio 4. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ l'applicazione lineare la cui matrice nella base standard è

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Si trovino due vettori non nulli $u \in \mathbb{R}^2$ e $v \in \mathbb{R}^2$ tali che $f(u)$ è ortogonale a $f(v)$.

Risposta

--