

ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica, Corso A-L, A. A. 2024-2025
Donatella Iacono
9 Dicembre 2024 ¹

Esercizio 1. Scrivere quali elementi sono invertibili e quali sono divisori dello zero nell'anello $(\mathbb{Z}_8, +, \cdot)$. Inoltre, determinare esplicitamente l'inverso degli eventuali elementi invertibili.

Esercizio 2. Scrivere quali elementi sono invertibili e quali sono divisori dello zero nell'anello $(\mathbb{Z}_{10}, +, \cdot)$. Inoltre, determinare esplicitamente l'inverso degli eventuali elementi invertibili.

Esercizio 3. Scrivere quali elementi sono invertibili e quali sono divisori dello zero nell'anello $(\mathbb{Z}_{11}, +, \cdot)$. Inoltre, determinare esplicitamente l'inverso degli eventuali elementi invertibili.

Esercizio 4. Scrivere quali elementi sono invertibili e quali sono divisori dello zero nell'anello $(\mathbb{Z}_{16}, +, \cdot)$. Inoltre, determinare esplicitamente l'inverso degli eventuali elementi invertibili.

Esercizio 5. Scrivere quali elementi sono invertibili e quali sono divisori dello zero nell'anello $(\mathbb{Z}_{18}, +, \cdot)$. Inoltre, determinare esplicitamente l'inverso degli eventuali elementi invertibili.

Esercizio 6. Siano $A \in Mat_{4 \times 3}(\mathbb{R})$ e $B \in Mat_{3 \times 3}(\mathbb{R})$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 5 & 3 \\ 7 & 0 & 1 \\ 5 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}.$$

Calcolare le matrici trasposte A^t, B^t .

Esercizio 7. Date le seguenti matrici, determinare le matrici trasposte.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 3 & -7 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

¹Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata.