

(1) **(3 pct.)**

Este mulțimea $\left\{ \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{1} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{0} \\ \hat{1} & \hat{1} \end{pmatrix} \right\}$ subgrup al grupului general liniar $(\text{GL}_2(\mathbb{Z}_3), \cdot)$?

(2) **(3 pct.)**

Este $7 + 5\sqrt{2}$ inversabil în inelul $\mathbb{Z}[\sqrt{2}] = \{a + b\sqrt{2} \mid a, b \in \mathbb{Z}\}$? Justificare.

(3) **(3 pct.)**

Fie transformarea liniară de \mathbb{R} -spații vectoriale $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x, y) = (x + y, x - y)$. Să se scrie matricile transformărilor f și $f \circ f$ în bazele canonice.