

1. [20] Neka je $G = \left\{ \begin{bmatrix} a+b & b \\ b & a-b \end{bmatrix} : a, b \in \mathbb{Z}_3, ab \neq 0 \right\}$.
 - a) Dokazati da G sa operacijom matricnog množenja čini jednu dobro definisanu grupu.
 - b) Odrediti red grupe G .
 - c) Koji sve elementi G su reda 2, ako ih ima?
 2. [15] a) Pokazati da je $H = \{\pi \in S_9 : \pi(2) \in \{2, 4, 6\}, \pi(4) \in \{2, 4, 6\}, \pi(6) \in \{2, 4, 6\}, \pi(8) = 8\}$ podgrupa grupe S_9 .
 - b) Odrediti red te podgrupe.
 - c) Odrediti dva elementa a i b iz H tako da je $\omega(a) = \omega(b) = 6$, a $\omega(ab) = 15$.
 3. [20] Na koliko načina se mogu obojiti temena pravilnog desetougla u 5 boja? Dva bojenja se smatraju istim ako se jedno može dobiti iz drugog nekom rotacijom.
 4. [15] a) Naći korensko polje K polinoma $X^4 - 12X^2 + 11$.
 - b) Odrediti element α za koji je $K = \mathbb{Q}(\alpha)$.
-