

М109, М509: АЛГЕБРА 1

ВАНРЕДНИ РОК – ОКТОБАР 1

6. НОВЕМБАР 2025.

- [13] 1. Нека је S полугрупа. За произвољне $X, Y \in \mathcal{P}(S)$ дефинишемо

$$XY = \{xy : x \in X, y \in Y\}.$$

- (а) Доказати да је $\mathcal{P}(S)$ такође полугрупа.
- (б) Да ли $\mathcal{P}(S)$ има нулу?
- (в) Доказати да је $\mathcal{P}(S)$ моноид ако и само ако је то и S .

- [13] 2. У групи $\mathbb{S}_{25}$ дата је пермутација

$$\alpha = (1\ 2\ 3\ 4\ \dots\ 25)(1\ 6)(6\ 11)(11\ 16)(16\ 21).$$

Одредити елементе и ред групе $\langle \alpha \rangle$ и испитати да ли је она нормална подгрупа групе $\mathbb{S}_{25}$.

- [12] 3. Испитати да ли је

- (а) $V = \{p(x) \in \mathbb{R}_7[x] : a \in \mathbb{R} \wedge p(x) = ax^6 + ax^3 + a\};$
- (б) $W = \{p(x) \in \mathbb{R}_7[x] : p^2(1) = 0 \vee p(0) = 1\}$

векторски простор над пољем $\mathbb{R}$ у односу на уобичајене операције сабирња полинома и множења полинома елементом из $\mathbb{R}$.

- [12] 4. Решити следећи систем конгруенција:

$$\begin{aligned}x &\equiv 3 \pmod{5}; \\x^2 + 3x &\equiv 4 \pmod{6}; \\x &\equiv 5 \pmod{7}.\end{aligned}$$

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **СУБОТА, 8. НОВЕМБАР у 11 ч, учионица 60.**