

# М109, М509: АЛГЕБРА 1

ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК

26. СЕПТЕМБАР 2025.

- [13] 1. (а) Нека су  $G$  и  $H$  коначне групе. Ако је ред елемента  $g \in G$  једнак  $k$  а ред елемента  $h \in H$  једнак  $l$ , доказати да је ред елемента  $(g, h)$  у групи  $G \times H$  једнак  $NZS(k, l)$ .  
(б) Одредити ред елемента  $(1, 2, 3, 4)$  у групи  $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_{20} \times \mathbb{Z}$ .
- [12] 2. Испитати да ли су следећа пресликавања хомоморфизми из прстена  $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$  у самог себе:  
(а)  $f(x) = x + 1$ ,  
(б)  $g(x) = x^2$ ,  
(в)  $h(x) = 0$ .
- [13] 3. Нека је  $\overline{abcdefgh}$  осмоцифрен број.  
(а) Доказати:  $11 \mid \overline{abcdefgh}$  ако и само ако  $11 \mid -\overline{ab} + \overline{cde} - \overline{fgh}$ .  
(б) Да ли  $\overline{abcdefgh} \equiv -\overline{ab} + \overline{cde} - \overline{fgh} \pmod{11}$ ?
- [12] 4. Нека су  $\alpha, \beta, \gamma$  и  $\delta$  нуле полинома  $p(x) = x^4 + 3x^3 + 11x^2 + 9x + a$  за који важи  $\alpha\beta = \gamma\delta$ . Одредити параметар  $a$ .

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **СУБОТА, 27. СЕПТЕМБАР** у 11 ч, САЛА **64**.