

М109, М509: АЛГЕБРА 1

ЈУЛСКИ РОК
23. ОКТОБАР 2025.

- [13] 1. Нека је скуп $S = \{10, 11, 12, \dots, 99\}$ и операција $*$ дефинисана са

$$\overline{ab} * \overline{cd} := \overline{\max\{a, c\} \min\{b, d\}}.$$

- (а) Доказати да је $(S, *)$ моноид.
(б) Да ли је $(\mathbb{Z}_{90}, +_{90})$ хомоморфна слика моноида $(S, *)$?
(в) Доказати да је релација θ дефинисана са

$$\overline{ab} \theta \overline{cd} \text{ ако и само ако } b = d$$

релација конгруенције на $(S, *)$ и одредити одговарајући фактор моноид.

- [13] 2. Одредити све подгрупе групе D_6 које су реда 4 и реда 6, а затим испитати које од њих су нормалне.

- [12] 3. Нека је a цифра таква да линеарна Диофантова једначина

$$3421x - 781y = \overline{12a3}$$

има решење. Одредити a и решити једначину.

- [12] 4. Одредити један нормализован полином трећег степена $p(x)$ такав да је збир његових нула једнак квадрату слободног члана, производ његових нула једнак коефицијенту уз x^2 , да 0 није нула полинома $p(x)$ и да је једна његова нула двострука.

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **НЕДЕЉА, 26. СЕПТЕМБАР у 11 ч, учионица 64.**