

22.M109, M109, M509: АЛГЕБРА 1

ЈУНСКИ РОК
13. ЈУЛ 2026.

[13] 1. Нека је a идемпотентан елеменат центра групе $(G, \cdot)$. Доказати да је пресликавање $f : G \rightarrow G$ дато са $f(x) = ax$ изоморфизам.

[12] 2. Дат је скуп

$$S = \left\{ \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & a \end{bmatrix} : a \in \mathbb{R} \right\}$$

у прстену реалних квадратних матрица $(\mathbb{R}^{2,2}, +, \cdot)$.

(а) Доказати да је S потпрстен у прстену $(\mathbb{R}^{2,2}, +, \cdot)$.

(б) Испитати да ли је S идеал у прстену $(\mathbb{R}^{2,2}, +, \cdot)$ и ако јесте, одредити одговарајући фактор-прстен.

[13] 3. Нека су $x_1, x_2, \dots, x_n$ различити бројеви из скупа $\{1, 2, \dots, n\}$ и

$$A = (x_1 - 1) + (x_2 - 2)^2 + (x_3 - 3)^3 + \dots + (x_n - n)^n.$$

(а) Доказати да је A увек паран број.

(б) Ако је $n \geq 3$, испитати да ли је A увек дељив са 3.

[12] 4. Одредити реалан број a такав да полином

$$p(x) = 8x^4 + (8a - 12)x^3 + (12a - 30)x^2 + (6a - 17)x + a - 3$$

има четвороструку нулу.

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **ЧЕТВРТАК, 16. ЈУЛ у 11 ч, учионица 60.**