

## Писмени испит из Алгебре 1

18. септембар 2020.

1. Одредити последњу цифру броја  $(n + 2017)(n + 2018)(n + 2019)(n + 2020)$  за  $n \in \mathbb{N}$ .
2. Нека је  $G$  коначна група и  $\varphi$  њен аутоморфизам. Доказати: ако  $\varphi$  има строго више фиксних тачака од половине реда групе  $G$ , онда је  $\varphi$  идентичко пресликавање.
3. Нека је дат прстен остатака целих бројева при дељењу са 2020, тј.  $\mathbb{Z}_{2020} = (\{0, 1, 2, \dots, 2019\}, +_{2020}, \cdot_{2020})$ .
  - a) Наћи ред елемента 505.
  - b) Наћи идеал реда 404 а затим одредити одговарајући фактор прстен.
4. Нека је матрица  $A \in \mathbb{R}^{6,6}$  таква да је њен минималан полином  $m_A(\lambda) = (\lambda - 1)^2(\lambda - 2)$ .
  - a) Одредити колико постоји различитих класа међусобно сличних матрица над пољем  $\mathbb{R}$  чији је минимални полином  $(\lambda - 1)^2(\lambda - 2)$ .
  - b) За једну од класа сличности одредити прву каноничку форму сличности.