

**M116, M516: АЛГЕБРА 2**  
**M3-20, M4-18: ТЕОРИЈА ГРУПА**  
**M571, MA011: АЛГЕБРА 3**

3. АПРИЛ 2024.

- [20] 1. (а) Одредити ред елемената  $\rho^{2024}$  и  $\rho\sigma\rho^2\sigma\rho^3\sigma\dots\rho^{123}\sigma$  у групи  $D_{20}$ .
- (б) Испитати да ли  $D_{20}$  има подгрупу индекса 7.
- (в) Испитати да ли је  $D_4$  хомоморфна слика групе  $D_{20}$ .
- (г) Одредити све 2-подгрупе Силова групе  $D_{20}$ .
- [15] 2. (а) Доказати да ако је  $P$  коначна  $p$ -група и  $N$  њена нејединична нормална подгрупа, онда је и  $N \cap Z(P)$  нејединична група.
- (б) Наћи пример некомутативне групе  $P$  и њене нетривијалне нормалне подгрупе  $N$  тако да је  $N \cap Z(P)$  нетривијална подгрупа групе  $N$ .
- [15] 3. Нека је група  $G$  реда  $2024 = 2^3 \cdot 11 \cdot 23$ .
- (а) Доказати да је  $G$  решива.
- (б) Доказати да ако  $G$  има елементе реда 8 и реда 11 који се налазе центру групе  $G$ , онда је  $G$  Абелова група.

РАД ТРАЈЕ 180 МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: УТОРАК, 9. АПРИЛ од 11 ч. у докторској читаоници.