

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

8. ФЕБРУАР 2023.

[20] 1. Нека је дата група S_{10} и њене пермутације

$$\alpha = (1\ 2\ 3\ 4\ 5)(2\ 3\ 4)(2\ 4\ 6\ 8\ 10)(1\ 5\ 10)$$

и

$$\beta = (1\ 5\ 2\ 7)(1\ 9\ 5\ 2\ 3)(3\ 7\ 4)(1\ 4\ 2)(3\ 4).$$

- (а) Одредити ред и парност пермутација α и β .
- (б) Одредити ред групе $\langle \alpha, \beta \rangle$.
- (в) Наћи три различите 5-подгрупе Силова A , B и C групе S_{10} такве да $A \cap B \neq E$ и $A \cap C = E$.
- (г) Испитати да ли S_{10} има подгрупу реда 30.

[15] 2. Нека су p , q и r различити прости бројеви такви да $p < q$ и $q \not\equiv 1 \pmod{p}$. Доказати: ако је G неабелова група реда pqr , онда је њен центар реда 1, p или q .

[15] 3. Нека је дата група G реда $(p_1 p_2 \cdots p_n)^2$, за неки природан број n и различите прости бројеве p_1, p_2, \dots, p_n , таква да је свака њена права подгрупа строго садржана у свом нормализатору. Доказати да је тада G Абелова група.

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **УТОРАК, 14. ФЕБРУАР** (ТАЧНО ВРЕМЕ И МЕСТО ОДРЖАВАЊА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ЗАЈЕДНО СА РЕЗУЛТАТИМА).