

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

13. СЕПТЕМБАР 2023.

- [15] 1. (а) Испитати да ли  $S_{12}$  има Абелову подгрупу реда 60.  
(б) Испитати да ли се  $S_{12}$  може представити као унутрашњи производ својих двеју нетривијалних подгрупа.  
(в) Одредити  $|C(\alpha)|$  у групи  $S_{12}$  за пермутацију

$$\alpha = (1\ 4\ 9\ 10\ 5\ 8\ 12\ 6)(1\ 2)(1\ 2\ 3)(1\ 2\ 3\ 4)\dots(1\ 2\ \dots\ 11\ 12).$$

- [20] 2. Нека је  $(G, \cdot)$  група и  $(A, +)$  Абелова група. На скупу свих хомоморфизама из  $G$  у  $A$ , у ознаци  $\text{Hom}(G, A)$ , дефинишемо операцију  $\oplus$  са

$$(\varphi \oplus \psi)(g) = \varphi(g) + \psi(g),$$

где су  $\varphi, \psi \in \text{Hom}(G, A)$  и  $g \in G$  произвољни.

- (а) Доказати да је  $(\text{Hom}(G, A), \oplus)$  Абелова група.  
(б) Доказати да  $(\text{Hom}(G, A), \oplus) \cong (\text{Hom}(G/G', A), \oplus)$ .
- [15] 3. Нека је група  $G$  реда  $2^m p^n$ , где је  $p$  прост број већи од 2,  $m \in \{1, 2, 3\}$  и  $n > 1$ . Доказати да  $G$  није проста група.

РАД ТРАЈЕ **180** МИНУТА.

ВРЕДНОСТ ЗАДАТАКА ЈЕ НАЗНАЧЕНА НА ЛЕВОЈ МАРГИНИ.

УСМЕНИ ИСПИТ: **УТОРАК, 26. СЕПТЕМБАР** од **10.30**. МЕСТО ОКУПЉАЊА **испед улаза у зграду ДМИ**.