

**M116, M516: ALGEBRA 2**  
**M3-20, M4-18: TEORIJA GRUPA**  
**M571, MA011: ALGEBRA 3**

7. APRIL 2021.

- [15] 1. Neka je  $n$  prirodan broj i neka je  $G$  grupa takva da njen centar  $Z(G)$  ima indeks  $n$ . Dokazati da tada svaka klasa konjugovanosti grupe  $G$  ima najviše  $n$  elemenata.
- [15] 2. Neka je  $G = S_{50}$ .
- (a) Odrediti cikličnu dekompoziciju permutacije  $\alpha^2$ , gde je
- $$\alpha = (1 \ 2 \ 3 \ \dots \ 49)(2 \ 3 \ 4 \ \dots \ 50).$$
- (b) Odrediti cikličnu dekompoziciju permutacije  $\beta^{49}$ , gde je
- $$\beta = (1 \ 2 \ 3 \ \dots \ 50).$$
- (c) Odrediti red permutacije
- $$\gamma = (1 \ 2)(1 \ 2 \ 3)(1 \ 2 \ 3 \ 4)(1 \ 2 \ 3 \ \dots \ 50).$$
- Da li  $\gamma \in A_{50}$  ?
- (d) Ispitati da li  $G$  ima podgrupu indeksa 49.
- [20] 3. Neka je  $G$  grupa reda 168 koja ima normalnu podgrupu reda 4. Dokazati da tada  $G$  ima i normalnu podgrupu reda 28.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA NA LEVOJ MARGINI.

USMENI ISPIT: **PONEDELJAK / UTORAK, 12/13. APRIL OD 10.30.**