

## 2. GRUPĖS

### UŽDAVINIAI.

1. Pasirinkite ciklinę grupę  $U_n, n = 2p^\alpha$ .

- 1.1. Raskite grupės eilę.
- 1.2. Raskite grupės elementų eiles.
- 1.3. Raskite primityviųjų šaknų mod  $n$  skaičių.
- 1.4. Raskite primityviają šaknį mod  $n$ .
- 1.5. Raskite grupės pogrupius ir jų eiles.

2. Pasirinkite neciklinę grupę  $U_m$ .

- 2.1. Raskite grupės eilę.
- 2.2. Raskite maksimalią grupės elementų eilę.
- 2.3. Raskite maksimalios eilės grupės elementą.
- 2.4. Raskite netrivialų neciklinį grupės pogrupį ir jo eilę.

3. Grupių homomorfizmai.

3.1. Pasirinkite netrivialius homomorfizmus  $f_1 : U_n \rightarrow U_m$  ir  $f_2 : U_m \rightarrow U_n$ .

3.2. Faktorizuokite grupę  $U_n$  pasirinkto homomorfizmo branduolio  $\text{Ker} f_1$  atžvilgiu.

3.3. Faktorizuokite grupę  $U_m$  pasirinkto homomorfizmo branduolio  $\text{Ker} f_2$  atžvilgiu.

### PARAMETRAI.

Visoms grupėms pirminis  $p > 10$ .

1. 1 grupei  $\alpha = 8$ ,
- 2 grupei  $\alpha = 7$ ,
- 3 grupei  $\alpha = 6$ .
2. 1 grupei natūralusis  $m : 401 \leq m \leq 500$ ,
- 2 grupei natūralusis  $m : 501 \leq m \leq 600$ ,
- 3 grupei natūralusis  $m : 601 \leq m \leq 700$ .