

## 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 primityviąją šaknį mod  $n$ .
- 1.5. Raskite grupės pograpius 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 pograpi, kurio eilė ne mažesnė už  $k$ .

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  $p$  yra pirminis.

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. 1 grupei $p > 4; \alpha = 4$ | 2. 1 grupei natūralusis $m : 101 \leq m \leq 200; k = 8$ |
| 2 grupei $p > 12; \alpha = 6,$  | 2 grupei natūralusis $m : 201 \leq m \leq 300; k = 14$   |
| 3 grupei $p > 4; \alpha = 3.$   | 3 grupei natūralusis $m : 10 \leq m \leq 100; k = 6$     |
| 4 grupei $p > 12; \alpha = 5$   | 4 grupei natūralusis $m : 301 \leq m \leq 400; k = 12$   |