

## 1. AIBĖS, SĄRYŠIAI, FUNKCIJOS

### UŽDAVINIAI.

1. Tegu duota funkcija  $f : Z_n \rightarrow Z_n, f(x) = x^k + x^{k-1} + 1$ .

1.1. Raskite  $Im f$  ;

1.2. Raskite ekvivalentumo sąryšį, atitinkantį funkciją  $f$  ;

1.3. Raskite  $Z_n/E_f$  ;

1.4. Faktorizuokite funkciją  $f$  .

2. Tegu duota funkcija  $f : Z_p^* \rightarrow Z_p^*, f(x) = ax^{-1}$  . Čia  $Z_p^*$  - ekvivalentumo mod  $p$  klasių, turinčių atvirkštines, multiplikatyvioji aibė.

2.1. Raskite  $Im f$  ;

2.2. Raskite ekvivalentumo sąryšį, atitinkantį funkciją  $f$  ;

2.3. Raskite  $Z_p^*/E_f$  ;

2.4. Faktorizuokite funkciją  $f$  .

3. Nagrinėjame funkcijas  $f : Z_m \rightarrow Z_n$  .

3.1. Raskite skirtingų funkcijų skaičių;

3.2. Raskite visų injekcijų skaičių;

3.3. Raskite visų surjekcijų skaičių;

3.4. Raskite visų bijekcijų skaičių;

3.5. Pasirinkite surjekciją  $f$  , kuri nėra bijekcija:

3.5.1. Raskite  $Im f$  ;

3.5.2. Raskite ekvivalentumo sąryšį, atitinkantį funkciją  $f$  ;

3.5.3. Raskite  $Z_m/E_f$  ;

3.5.4. Faktorizuokite funkciją  $f$  .

### PARAMERAI.

1.1 grupei  $n > 10, k = 3$ ,

2 grupei  $n > 10, k = 4$ ,

3 grupei  $n > 10, k = 5$ .

2. 1 grupei  $p = 23, 1 < a < p$ ,

2 grupei  $p = 19, 1 < a < p$ ,

3 grupei  $p = 17, 1 < a < p$ .

3. 1 grupei  $m = 10, 11, n = 3m - j > m$ ,

2 grupei  $m = 12, 13, n = 3m - j > m$ ,

3 grupei  $m = 14, 15, n = 2m - j > m$ .