3. kolokvij iz diskretnih struktur
Ljubljana, 12. april 1999

1. Koliko je naravnih števil na intervalu $[1, 10^6]$, ki niso niti druga niti tretja niti četrta potenca kakega naravnega števila?

2. Na množici $A = \{(a,b) \mid a,b \in \mathbb{Q} \ \text{ in } a \neq 0\}$ definiramo operacijo $*$ na naslednji način:

$$(a,b) * (c,d) := (ac, bc + c + d).$$

   Kaj je $(A, *)$ kot algebrska struktura?

3. Poišči vse ciklične podgrupe v grupi $Z_2 \times S_3$.
   (Namesto z S_3 lahko delaš z D_3, le-ti sta namreč izomorfni.)

4. Določi parnost permutacije $\pi_n \in S_{3n}$, ki je podana z naslednjim predpisom:

$$\pi_n(i) = \begin{cases} 2n + i & ; \ i \leq n \\ 3n + 1 - i & ; \ n < i \leq 2n \\ i - 2n & ; \ 2n < i \end{cases}$$

Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne.
Vse odgovore dobro utemelji!