



Language: **Lithuanian**

Day: **2**

2024 m. balandžio 14 d., sekmadienis

Uždavinys 4. Sveikųjų skaičių sekoje $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, pora (a_i, a_j) su $1 \leq i < j \leq n$, vadinama *įdomia*, jeigu egzistuoja tokia sveikųjų skaičių pora (a_k, a_ℓ) , kur $1 \leq k < \ell \leq n$, kad

$$\frac{a_\ell - a_k}{a_j - a_i} = 2.$$

Kiekvienam $n \geq 3$ raskite didžiausią galimą įdomių porų skaičių sekoje, kurios ilgis n .

Uždavinys 5. Tegu \mathbb{N} žymi teigiamų sveikųjų skaičių aibę. Raskite visas tokias funkcijas $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, kad abi sąlygos yra tenkinamos su visais teigiamais sveikaisiais (x, y) :

(i) x ir $f(x)$ turi tokį patį teigiamų daliklių skaičių.

(ii) Jeigu x nedalija y ir y nedalija x , tada

$$DBD(f(x), f(y)) > f(DBD(x, y)).$$

Čia $DBD(m, n)$ yra didžiausias teigiamas sveikasis skaičius, kuris dalija abu m ir n .

Uždavinys 6. Raskite visus tokius teigiamus sveikuosius skaičius d , kad egzistuoja daugianaris P su realiaisiais koeficientais, kurio laipsnis d ir tarp skaičių $P(0), P(1), P(2), \dots, P(d^2 - d)$ yra daugiausiai d skirtingų reikšmių.