



Language: Mongolian

Day: 2

2024 оны 4-р сарын 14, Ням гараг

Бодлого 4. $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ байх n ширхэг бүхэл тоонууд өгөгджээ. Хэрэв $1 \leq i < j \leq n$ байх (a_i, a_j) хосын хувьд

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

ба $1 \leq k < \ell \leq n$ байх (a_k, a_ℓ) хос олддог бол (a_i, a_j) хосыг сонирхолтой гэж нэрлэе. $n \geq 3$ байх n бүрийн хувьд, n урттай дарааллууд дотроос хамгийн олон сонирхолтой хос агуулах дараалалд хичнээн сонирхолтой хос байх вэ?

Бодлого 5. Эерэг бүхэл тоонуудын олонлогийг \mathbb{N} -ээр тэмдэглэе. Дурын (x, y) эерэг бүхэл хосын хувьд

(i) x болон $f(x)$ тоонуудын эерэг бүхэл хуваагчдын тоо тэнцүү байдаг.

(ii) Хэрэв x тоо y тоог хуваадаггүй, мөн y тоо x тоог хуваадаггүй бол

$$\text{ХИЕХ}(f(x), f(y)) > f(\text{ХИЕХ}(x, y))$$

байдаг.

гэсэн нөхцөлүүд биелдэг бүх $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ функцийг ол. Энд $\text{ХИЕХ}(m, n)$ -ээр m, n тоонуудын хамгийн их ерөнхий хуваагчийг тэмдэглэв.

Бодлого 6. d зэргийн P олон гишүүнтийн хувьд $P(0), P(1), P(2), \dots, P(d^2 - d)$ тоонууд дотор хамгийн ихдээ d ширхэг ялгаатай утгууд байдаг гэе. Эерэг бүхэл d тооны хувьд дээрх чанартай, бодит коэффициенттэй P олон гишүүнт олддог байх бүх d тоог ол.