

Бага сунгаа VI

1. x, y, z бодит тоонуудын хувьд

$$\begin{cases} x^2 - x = yz + 1 \\ y^2 - y = zx + 1 \\ z^2 - z = xy + 1 \end{cases}$$

нөхцөл биелдэг бол $x + y + z + xy + yz + zx$ илэрхийллийн авч болох боломжит утгуудыг тодорхойл.

2. a, b нь $a + b, 2a - 1, 2b - 1$ нь бүгд анхны тоо байдаг эерэг бүхэл тоонууд байг. Тэгвэл $a^b + b^a, a^a + b^b$ тоонуудын аль нь ч $a + b$ -д хуваагдахгүй гэж батал.

3. G нь гүдгэр дөрвөн өнцөгт байг. Доорх нөхцөлийг хангах X цэг олддог байх гарцаагүй бөгөөд хүрэлцээтэй нөхцөл нь G нь параллелограмм гэж батал.

* X цэгийг дайрсан шулуун бүр G -ийн талбайг тэнцүү хоёр хэсэгт хуваадаг.

4. $A_1, A_2, \dots, A_m$ нь $\{1, 2, \dots, n\}$ олонлогийн 3 элементээс тогтсон дэд олонлогууд байг. Хэрэв $A_1, A_2, \dots, A_m$ -ийн аль ч хоёр нь ерөнхий элементтэй бол $m \leq C_{n-1}^2$ болохыг харуул.