



EGMO 2018
Florence | April 9th-15th

Language: Mongolian

Day: 2

Пүрэв, 4 сарын 12, 2018

Бодлого 4. 1×2 эсвэл 2×1 хэмжээтэй даалууг *домино* гээ.

$n \geq 3$ бүхэл тоо. $n \times n$ хүснэгтэд хоорондоо давхцахгүй, домино бүр 2 нүд хучиж байхаар хэсэг домино байрлуулна.

Мөр эсвэл баганын *утга* гэдгээр тухайн мөр эсвэл баганын дор хаяад 1 нүдийг агуулах доминогийн тоог ойлгоё. Аль ч мөр ба аль ч баганын утга k байх ямар нэг $k \geq 1$ тоо олддог байрлуулалтыг *тэнцвэртэй* гэж нэрлэе.

$n \geq 3$ бүрийн хувьд тэнцвэртэй байрлуулалт олдохыг баталж тэнцвэртэй байрлуулалтад шаардлагатай доминогийн хамгийн бага тоог ол.

Бодлого 5. ABC гурвалжныг багтаасан тойргийг Γ гээ. AB хэрчмийг шүргэх Ω тойрог AB шулууны хувьд C цэгтэй ижил талд байрлах цэгээр Γ тойргийг шүргэнэ. $\angle BCA$ өнцгийн биссектрис Ω тойргийг ялгаатай P ба Q цэгүүдээр огтолдог.

$\angle ABP = \angle QBC$ болохыг батал.

Бодлого 6.

(a) $0 < t < \frac{1}{2}$ байх бодит тоо t бүрийн хувьд дараах чанартай эерэг бүхэл n тоо олдохыг батал: n ширхэг элементтэй эерэг бүхэл тоон S олонлог бүрийн хувьд

$$|x - my| \leq ty$$

байхаар S олонлогийн ялгаатай x ба y элемент мөн сөрөг биш бүхэл m ($m \geq 0$) тоо олддог.

(b) $0 < t < \frac{1}{2}$ байх бодит тоо t бүрийн хувьд S олонлогийн ялгаатай x ба y элементүүдийн дурын хос, сөрөг биш бүхэл m ($m \geq 0$) тоо бүрийн хувьд

$$|x - my| > ty$$

байх эерэг бүхэл тоон төгсгөлгүй S олонлог олдох эсэхийг тодорхойл.