

Марса, 2009.07.15

Бодлого1. Нийтэлэл тоо n ба $\{1, \dots, n\}$ олон-
 хотойж a_1, \dots, a_k ($k \geq 2$) зулаатай тоосууд
 орсон ба $i = 1, \dots, k-1$ бүрэйж хувьс $a_i(a_{i+1}-1)$
 нь n -г хубалсандаа байв. $a_k(a_1-1)$ нь n -г
 хубалсандаа гүй цэж байж.

Бодлого2. О нь ABC түрэлжийнээс багасаж
 төврүүжжээ ТӨВ. Р ба Q нь CA ба AB хэр-
 чуудын дээдэд үзүүлж. K, L ба M нь
 BR, CQ ба PQ хэрччүүдийнээс дүүсээр үзүүлж,
 Г нь K, L ба M үзүүлжийн дээрээс төврөг байж.
 PQ шарчжүүк нь Г төврүүжийн шарчжүүк байж. OP=OQ
 цэж байж.

Бодлого3. Нийтэлэл тоосуудын эрс онох дахсаад
 s_1, s_2, s_3, \dots олондсон ба

$s_{s_1}, s_{s_2}, s_{s_3}, \dots$ ба $s_{s_1+1}, s_{s_2+1}, s_{s_3+1}, \dots$
 эдгэ дахсаандын нь арифметик прогресс цүсцэгжжээ байж.
 s_1, s_2, s_3, \dots дахсаад мөн арифметик прогресс цэж
 байж.

Language: Mongolian

Хуягаа чухал 30 минут
 Бодлого бүр 7 окоотой

Нийт, 2009.07.16

Бодлого 4. Гурвалжин ABC-г $AB=AC$ байг. CAB да ABC орчмын биссектрисүүд нь BC да CA талцудын D ба E цэгүүддэд амогдог. ADC гурвалжинд багтсан гойргүй төв нь K гэ. $\angle BEK = 45^\circ$ байв. CAB орчмын авс болох бүх чигнэл ой.

Бодлого 5. Зүйрэйк a ба b натураал тооцуудын зүйл $a, f(b)$ ба $f(b+f(a)-1)$

талцуд бүхий че бөхөх гурвалжин оршидог байх бүх $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ unctionийн (бүх натураал тоок дээр тодорхойлогдсок натураал чигнэл авдаг unction) ой.

(Оршидог нь илрүүлж дээр оршиж буй бол че бөхөх гурвалжин болно)

Бодлого 6. a_1, \dots, a_n эзгэдэгч натураал тооцууд ба $s = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ тоог че агуулж $n-1$ натураал тооноос тогтолч M олонлогтой тээвэртэй. О координаттай чэлээс эхлэх, дэвэрэг баруун тийм тоок шириундээ дагуул харалжих ёстой. Түүхийн харалжын цуглуулж дагасалж кб a_1, \dots, a_n тооцуудын энэ нийтийн эзгэдэгч 1 байх ёстой. Дэвэрэг M олонлогтой координаттай чэлээдээр бүржүүлж байх тийм сэргээлийн сонгож тодолт байж.

Language: Mongolian

Хувцас 4 чад 30 минут
 Бодлого бүр 7 оноотой