



Language: Mongolian

Day: 1

4-р сарын 15-ны Бямба гараг, 2023 он

Бодлого 1. a_1, a_2, \dots, a_n гэсэн $n \geq 3$ ширхэг эерэг бодит тоонууд өгөгдөв. $1 \leq i \leq n$ байх i дугаар бүрийн хувьд $b_i = \frac{a_{i-1} + a_{i+1}}{a_i}$ гэж тодорхойлье (a_0 -ийг a_n -тэй тэнцүү, a_{n+1} -ийг a_1 тэй тэнцүү гэе). 1-ээс n хүртлэх дугааруудаас i, j дугаар авахад $a_i \leq a_j$ байх зайлшгүй бөгөөд хүрэлцээтэй нөхцөл нь $b_i \leq b_j$ байдаг бол $a_1 = a_2 = \dots = a_n$ гэж батал.

Бодлого 2. Хурц өнцөгт ABC гурвалжныг багтаасан тойрог дээр AD нь диаметр болдог D цэг авав. AB тал дээр K цэгийг, AC тал дээр L цэгийг DK, DL шулуунууд AKL гурвалжныг багтаасан тойргийг шүргэдэг байхаар авав.

KL шулуун ABC гурвалжны ортотөвийг дайрна гэж батал.

Гурвалжны өндөрүүдийн огтлолцлын цэгийг гурвалжны ортотөв гэдэг.

Бодлого 3. k нь эерэг бүхэл тоо байг. Цэцэгт зөвхөн A, B үсгүүд оролцсон k -үсэгтэй үгнүүдийн олонлог байсан ба уг олонлогийг \mathcal{D} гэе. Цэцэг $k \times k$ хүснэгтийн нүднүүдэд A эсвэл B үсгийг бичих ба багана бүрийг дээрээс доош уншихад \mathcal{D} олонлогт орсон үг гардаг, мөн мөр бүрийг урдаас арагш уншихад \mathcal{D} олонлогт орсон үг гардаг байхаар бөглөхийг хүсчээ.

Хэрэв \mathcal{D} олонлог ядаж m үг агуулдаг бол \mathcal{D} олонлогт ямар үг орсноос үл хамааран Цэцэг дээрх нөхцөлийг хангадаг байхаар хүснэгтийг бөглөж чаддаг байх хамгийн бага m бүхэл тоог ол.

Language: Mongolian

Time: 4 цаг 30 минут
Бодлого бүр 7 оноотой

Эдгээр бодлогуудыг 4 дүгээр сарын 16-ны Ням гарагийн 22:00 UTC цаг (Төв Европын цагаар 00:00 (Даваа гараг)) хүртэл бусдад тараахгүй байна уу.