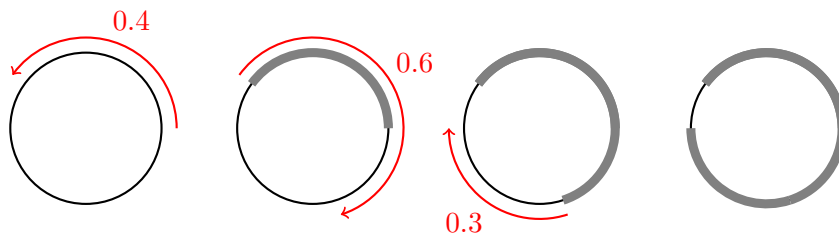


4-р сарын 15-ны Бямба гараг, 2023 он

**Бодлого 4.** Турбо нэртэй эмгэн хумс 1 урттай тойрог дээр байв.  $c_1, c_2, c_3, \dots$  гэсэн эерэг бодит тоонуудын төгсгөлгүй дараалал өгөгджээ. Турбо тойргийн дагуу  $c_1, c_2, c_3, \dots$  урттай нумаар сунаж чадах ба явах бүрдээ цагийн зүүний дагуу, эсвэл цагийн зүүний эсрэг чиглэлд явахаа өөрөө сонгоно.

Жишээ нь  $c_1, c_2, c_3, \dots$  нь  $0.4, 0.6, 0.3, \dots$  дараалал байсан бол Турбо дараах байдлаар явж болно. Үүнд:



Дараах чанартай хамгийн их  $C > 0$  тогтмолыг ол. Үүнд:  $i$  бүрийн хувьд  $c_i < C$  байдаг ямар ч  $c_1, c_2, c_3, \dots$  эерэг бодит тоонуудын дарааллын хувьд (энэ дарааллаас хамааран) Турбо тойргийн ядаж нэг цэгт огт очихгүй, дээгүүр нь гарахгүй байхаар явах чиглэлүүдээ сонгох боломжтой.

**Бодлого 5.**  $s \geq 2$  байх эерэг бүхэл тоо өгөгджээ.  $k$  эерэг бүхэл тоо бүрийн хувьд, түүний мушгилт гэж нэрлэгдэх  $k'$  тоог дараах байдлаар тодорхойлъё. Үүнд:  $k$  тоог  $as + b$ , хэлбэрт бичье. Энд  $a, b$  сөрөг биш бүхэл тоонууд ба  $b < s$  байна. Тэгвэл  $k' = bs + a$  гэе.  $n$  эерэг бүхэл тооны хувьд  $d_1 = n$  ба  $i$  эерэг бүхэл тоо бүрийн хувьд  $d_{i+1}$  нь  $d_i$  тооны мушгилт байдаг  $d_1, d_2, \dots$  дарааллыг тодорхойлъё.

Энэ дараалалд 1 гэсэн тоо орох зайлшгүй бөгөөд хүрэлцээтэй нөхцөл нь  $n$  тоог  $s^2 - 1$  тоонд хуваахад гарах үлдэгдэл 1 эсвэл  $s$  гарах юм гэж батал.

**Бодлого 6.**  $ABC$  гурвалжныг багтаасан тойргийг  $\Omega$  гэе.  $B$  оройг агуулаагүй  $AC$  нумын дундаж цэгийг  $S_b$ ,  $C$  оройг агуулаагүй  $AB$  нумын дундаж цэгийг  $S_c$  гэе.  $BAC$  нумын ( $A$  оройг агуулсан  $BC$  нум) дундаж цэгийг  $N_a$  гэе.  $ABC$  гурвалжинд багтсан тойргийн төв  $I$  байв.  $AB$  шулууныг шүргэдэг ба  $\Omega$  тойрогтой  $S_b$  цэгт дотоод байдлаар шүргэлцдэг тойргийг  $\omega_b$  гэе. Мөн  $AC$  шулууныг шүргэдэг ба  $\Omega$  тойрогтой  $S_c$  цэгт дотоод байдлаар шүргэлцдэг тойргийг  $\omega_c$  гэе.  $IN_a$  шулуун болон  $\omega_b, \omega_c$  тойргуудын огтлолцолын цэгүүдийг дайрсан шулуун  $\Omega$  тойрог дээр огтлолцоно гэж батал.

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.