Дүүрэг 2019

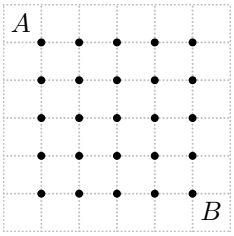
1. Эхний n ширхэг натурал тоонуудын үржвэрийг $n! = 1 \cdot 2 \cdot \cdots \cdot n$ (n-ийн факториал) гэж тэмдэглэнэ.

$$N = 1009! \cdot 2019! \cdot 3029! \cdot 1010! \cdot 2020! \cdot 3030!$$

тоо бүтэн квадрат (бүхэл тооны квадрат) болж чадах уу?

2. Дөрвөлжин шугамтай дэвтрийн цаасан дээр зурагт үзүүлсний адил 25 цэг тэмдэглэв. A, B цэгүүдийг дараах нөхцөлүүд биелэдэг байхаар тэнцүү урттай 4 хэрчмээр холбо.

1. Хэрчим бүрийн төгсгөлийн цэгүүд тэмдэглэгдсэн цэгүүд дээр оршино.
2. Аль ч хэрчмийн дотор тэмдэглэгдсэн цэг байхгүй.
3. Аль ч хөрш хэрчмүүд (ерөнхий төгсгөлтэй хэрчмүүд) нэг шулуун дээр орших-гүй.



3. $1, 2, 3, \ldots, 49, 50$ тоонуудыг хэсэг бүрийн тоонуудынх нь үржвэр 9-д хуваагддаг байхаар 11 хэсэгт хувааж болох уу?

4. $1, 2, 3, \ldots, 2019$ тоонуудыг аль ч дараалан бичигдсэн 10 тооны нийлбэр нь 10-д хуваагддаг байхаар нэг мөрөнд жагсаан бичиж болохгүйг батал.