

Сайн гараа 2018

1. Аливаа 9 тооных нь нийлбэр бүтэн квадрат болдог байх ялгаатай 10 бүхэл тоо оршин байх уу?

2. $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ байх эерэг бодит a, b, c тоонуудын хувьд

$$\frac{a^2}{a^2 + 2} + \frac{b^2}{b^2 + 2} + \frac{c^2}{c^2 + 2} < \frac{1}{2}$$

тэнцэтгэл биш биелэхийг батал.

3. 1-ээс их n натурал тоо болон p анхны тооны хувьд $p-1$ нь n -д хуваагддаг ба n^3-1 нь p -д хуваагддаг бол $4p-3$ нь бүтэн квадрат болно гэж харуул.

4. ABC гурвалжны AB талын дундаж цэг нь D ба AC тал дээр $AE = 2 \cdot EC$ байх E авав. Хэрэв CD ба BE хэрчмүүдийн огтлолын цэгийг K гэвэл DBK, KBC гурвалжнуудын талбай тэнцүү болохыг батал.