Сайн гараа 2018

1. $5a^2 + 13b^2 + c^2 = a^2b^2$ байх бүх бүхэл (a, b, c) гурвалуудыг ол.

2. $x - \frac{y}{z} - \frac{z}{y} = y - \frac{z}{x} - \frac{x}{z} = z - \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = a$ байх тэгээс ялгаатай, хос, хосоороо ялгаатай x, y, z бодит тоонууд олддог байх a бодит тооны бүх боломжит утгыг ол.

3. 7×7 хүснэгтийг бодит тоонуудаар бөглөв. Аль ч 4×4 ба аль ч 5×5 хүснэгтэн доторх тоонуудын үржвэр тэнцүү бол хүснэгтэн дэх бүх тоонуудын үржвэр 2018 байж болох уу?

4. ABC гурвалжны B, C оройг дайрсан тойрог AB, AC талуудтай харгалзан C_1, B_1 цэгүүдэд огтлолцоно. B_1BC нумын дундаж цэг X, BCC_1 нумын дундаж цэг Y бол BAC өнгийн биссектрисс XY шулуунтай перпендикуляр болохыг батал.