

### Сайн гаралт 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.  $7 \times 7$  хүснэгтийг бодит тоонуудаар бөглөв. Аль ч  $4 \times 4$  ба аль ч  $5 \times 5$  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 огтлолцно.  $B_1BC$  нумын дундаж цэг  $X, BCC_1$  нумын дундаж цэг  $Y$  бол  $BAC$  өнгийн биссектрисс  $XY$  шлуунтай перпендикуляр болохыг батал.