

## Девятый класс

1. Найдите все действительные решения уравнения  $-\sqrt{15-x} + 2^{x-4} = 1$ .
2. Постройте такой набор натуральных чисел  $a_1, \dots, a_{2014}$ , что ни одно  $a_i$  не делится на  $a_j$  при  $i \neq j$ , но для любых  $i$  и  $j$  число  $a_i^2$  делится на  $a_j$ .
3. В трапеции  $ABCD$  с меньшим основанием  $BC$  через точку  $B$  проведена прямая параллельная  $CD$ . Она пересекает диагональ  $AC$  в точке  $E$ . Сравните площади треугольников  $ABC$  и  $DEC$ .
4. Многочлен  $p(x)$  имеет степень  $n > 1$ . Известно, что числа  $p(0), p(1), \dots, p(n-1)$  и  $p(n+1)$  являются целыми. При каких  $n$  можно сделать вывод, что  $p(k)$  целое для любого целого  $k$ ?
5. Назовем *странной ладьей* ладью, которая бьет только в трех направлениях из четырех (например, только вниз, вправо и вверх). Какое наибольшее число странных ладей можно поставить на шахматную доску  $8 \times 8$  так, чтобы они не били друг друга? (направление, в котором ладья не бьет, свое у каждой ладьи, его определяете вы при расстановке)