

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Время выполнения заданий – 235 минут
Максимальное количество баллов – 42 балла

1. Представьте число 2025 в виде разности квадратов двух натуральных чисел.
2. У Федоры в сундуке вперемешку лежат чулки: целые – их 60 %, и с дырками – их 40 %. Когда Федора достала из сундука каких-то три чулка, процент чулок с дырками среди оставшихся вырос до 50 %. Сколько чулок могло быть в сундуке первоначально?
3. В классе из 26 человек учатся только рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Когда учащиеся на первом уроке расселись за парты, каждый из них сказал: «Я сижу с лжецом». На следующем уроке они сели в новой комбинации. Мог ли после этого каждый сказать: «Я сижу с рыцарем»? Поясните свой ответ. Каждый раз за любой партой сидело ровно двое учащихся.
4. Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$. Известно, что $AB = BC = BD$, $\angle CAD = \angle BDC$ и $\angle ABD = \angle ACB$. Найдите углы этого четырёхугольника.
5. Обычную шахматную доску 8×8 распилили по линиям сетки на 10 прямоугольников. Докажите, что среди них найдутся два с одинаковым периметром.
6. Петя и Вася играют в следующую игру. Сначала Петя вписывает в каждую клетку таблицы 30×30 в некотором порядке натуральные числа от 1 до 900 так, чтобы каждое встречалось ровно один раз. После этого Вася отмечает три столбца. А затем Петя, увидев столбцы, отмеченные Васей, сам отмечает две строчки. После этого вычисляется сумма шести чисел, стоящих на пересечении отмеченных строк и столбцов. Если сумма равна 3000, то выигрывает Петя, а иначе – Вася. Может ли Петя выиграть?