

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

1. Представить 2025 как разность квадратов двух натуральных чисел.
2. В аудитории 14 парт, за которые садятся 27 школьников (не более, чем два человека за партой). Каждый из них либо рыцарь, либо лжец. 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 (в этой же аудитории) они сели в новой комбинации. Мог ли после этого каждый сказать: «Я сижу с рыцарем»? Ответ поясните.
3. Найдите все решения неравенства $\sqrt{(2025-x)^2} + (\sqrt{x-2025})^2 \leq x$.
4. Воздухоплаватель Петя загружает корзину воздушного шара большими и маленькими мешками с песком. Если положить 4 больших мешка и 11 маленьких, шар легко взлетает с таким грузом. Если положить 9 больших и два маленьких, шар не взлетит из-за перегрузки. Взлетит ли шар, если положить 17 маленьких мешков?
5. В квадрате $ABCD$ на стороне CD взята точка K , прямые BK и AD пересекаются в точке N , при этом $AD=DN$. Площадь прямоугольного треугольника ABM ($M \in BK$) равна 5. Найти площадь квадрата $ABCD$.
6. Вася купил на распродаже компьютерную игру "Двурукий бандит" и решил её опробовать. В игре надо запустить один за другим два игровых автомата, каждый из которых выводит на экран число: 1, 2 или 3. Результат, который выведет второй автомат, зависит от того, что выведется на первом автомате.
Из инструкции Вася знает, что все результаты первого автомата равновероятны. Также, в инструкции написано, что вероятность получить на экране второго автомата число 2 – 0,25.
После просмотров гайдов Васе удалось выяснить ещё несколько вероятностей исхода запусков двух автоматов подряд:
вероятность получить сумму чисел 4 – $1/6$;
вероятность получить на первом автомате 2, на втором 1 – $1/6$;
вероятность получить на первом автомате 2, а на втором 3 – $1/6$;
вероятность получить сумму чисел 5 – $1/3$.
Вася уже устал и хочет узнать последнее важное ему значение – вероятность того, что сумма результатов запуска двух автоматов подряд будет минимальной либо максимальной. Помогите Васе.