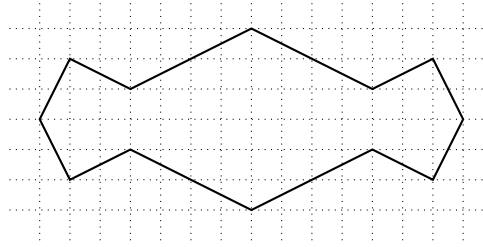


7 класс

1. Вася выписал 20 последовательных натуральных чисел в некотором порядке. Докажите, что найдутся два числа, стоящих рядом, у которых совпадает хотя бы одна цифра.
2. В каждый кружочек записали число. Оказалось, что суммы чисел вдоль каждой прямой равны. Чему равна сумма чисел в табличке?
3. Разрежьте конфету на 3 равные части.



4. На бумажке было написано огромное число. Максим порвал бумажку на клочки. На каждом клочке оказалось число от 1 до 100 500, причем каждое число встретилось по разу. Максим утверждает, что на бумажке была написана степень двойки. Докажите, что он что-то перепутал.
5. Из 16 одинаковых кусков проволоки (см. правый рисунок) нужно выложить замкнутый контур. Все звенья должны идти либо горизонтально, либо вертикально. Какую наибольшую площадь можно так ограничить?
6. В отряде сто человек, у каждого по три друга в отряде. На дежурство требуется назначать по три человека, среди которых каждый дружит с каждым. 99 дней подряд удавалось назначать тройки дежурных, не повторяя их. Докажите, что это удастся и на сотый день.
7. При каких $n \geq 5$ любую фигурку из $1 + 2 + 3 + \dots + n$ клеток можно разрезать по сторонам клеток на n фигурок попарно различной площади?
8. В туманном городе Лондоне ровно 10^{10} клубов, а в каждом клубе ровно 10 джентльменов. Вражеский шпион хочет похитить несколько джентльменов так, чтобы среди похищенных был хотя бы один член каждого клуба. Оказалось, что для любых двух клубов найдётся джентльмен, состоящий в них обоих. Докажите, что шпиону достаточно похитить 9 джентльменов.