

Разное

1. На занятии математического кружка преподаватель раздал ученикам восемнадцать карточек с цифрами от 1 до 9 (каждая цифра ровно на двух карточках). Петя расставляет все 18 карточек в ряд в произвольном порядке и находит сумму всех пятнадцати четырёхзначных чисел, составленных из четвёрок цифр, стоящих подряд. Помогите Пете расставить карточки в таком порядке, чтобы получившаяся сумма была максимальна.
2. Сто клеток белой полоски 1×200 покрасили в черный цвет, причем обе крайние клетки оказались черными. Докажите, что эту полоску можно разрезать на две, в каждой из которых черных и белых поровну.
3. На доске написаны числа от 1 до 2017. Вася за одну операцию может прибавить к любому числу на доске его первую или последнюю цифру и выписать результат на доску. Верно ли, что любое натуральное число Вася сможет выписать на доску через несколько таких операций?
4. Перед началом чемпионата школы по шахматам каждый из участников сказал, какое место он рассчитывает занять. Шестиклассник Ваня сказал, что займет последнее. По итогам чемпионата все заняли разные места, и оказалось, что все, кроме, разумеется, Вани, заняли места хуже, чем ожидали. Какое место занял Ваня?
5. Легко распилить кубик $3 \times 3 \times 3$ на 27 кубиков шестью распилами. Можно ли уменьшить число распилов, если части разрешается перекладывать и пилить по несколько частей сразу?
6. Конструктор «Ёлки-палки» состоит из палочек длиной 8 и 9 сантиметров, причём есть палочки и той и другой длины. Суммарная длина палочек составляет 18 метров. Докажите, что из этих палочек можно составить правильный восьмиугольник (разложить палочки на 8 групп с равной суммой длин)