

Матбой «Удмуртия» – «Поволжье»

1. Вырежьте из листа клетчатой бумаги фигуру, которую можно разбить на двухклеточные доминошки ровно 25 способами.
2. Имеется 56 банкнот достоинством в 1, 3, 5, ..., 111 крон. Они разложены по 28 штук в два кошелька. На каждой банкноте написано карандашом, сколько банкнот в другом кошельке дороже неё. Докажите, что денег в кошельках поровну тогда и только тогда, когда суммы написанных карандашом чисел в кошельках тоже одинаковы.
3. В начале игры есть 216 прямоугольников 6×3 . Каждым ходом игрок выбирает из имеющегося набора некоторые два прямоугольника, которые можно склеить по стороне в один прямоугольник, и склеивает их. Двое ходят по очереди. Кто не может сделать ход – проиграл. Кто из игроков может победить, как бы ни играл соперник?
4. Натуральное число назовем *сочным*, если оно делится на каждую из своих цифр, кроме цифр, равных 0 (например, число 2016 – сочное). Какое наибольшее количество сочных чисел может идти подряд?
5. Украденная волшебная палочка выполняет обычное желание, если от неё отрезать и сжечь 1 см, а особое желание – если отрезать и сжечь половину имеющейся палочки. Уменьшив длину палочки втрое, вор исполнил 10 своих желаний, а уменьшив затем укороченную палочку в 7 раз – ещё несколько желаний. А ещё через некоторое число желаний палочка была израсходована целиком. Какова была длина палочки в момент кражи?
6. Есть 4 фрукта разных весов и чашечные весы без гирь. Разрешается сделать неограниченное число взвешиваний. Всегда ли можно найти фрукт, чей вес ближе всего к среднему арифметическому весу всех фруктов?
7. Можно ли разрезать квадрат периметра 40 см на 13 прямоугольников (среди них могут быть не равные) периметра 20 см?
8. В зале собрались 150 детей, часть из них наивные математики, остальные – опытные спортсмены. При общении с журналистами математики всегда говорят правду, а спортсмены на всякий случай правды не говорят. Выходя из зала по-одному, каждый из первых 80 детей сказал журналистам: "Среди оставшихся в зале спортсменов больше, чем математиков". Сколько всего спортсменов изначально было в зале?

Сириус, 7А класс, 16 сентября 2016 г, <http://www.ashap.info/Uroki/Sirius/1609/index.html>