

7 класс

1. Два олигарха Алехандро и Максимилиан за 2012 год взяли и разграбили свою страну. Известно, что состояние Алехандро на конец 2012 года равняется двум состояниям Максимилиана на конец 2011 года. А состояние Максимилиана на конец 2012 года меньше, чем состояние Алехандро на конец 2011 года. Что больше: состояние Максимилиана на конец 2011 года или национальные богатства страны?
2. В гонке Формула-2013 участвуют 2 гонщика. Первый гонщик проехал 4 круга за то время, пока второй проехал три. В течение следующих трёх кругов из-за быстрой езды первому гонщику пришлось проехать дополнительно 20 метров по питстопу (не останавливаясь). Известно, что когда второй гонщик проехал 6 кругов, первый проехал 7,75 круга. Найдите длину круга. (Скорости гонщиков постоянны.)
3. За круглым столом собрались несколько юношей и девушек. Известно, что ровно для 7 девушек слева от них сидят девушки, а для 12 — юноши. Также известно, что для 75% юношей справа от них сидят девушки. Сколько человек сидит за столом?
4. На далеком острове живут вегетарианцы, которые всегда говорят правду, и каннибалы, которые всегда лгут. Как-то раз вегетарианец и еще несколько жителей острова выстроились в ряд и каждый сказал: «Все вегетарианцы стоят от меня через простое число человек». Сколько жителей острова могло выстроиться в ряд?
5. У модницы Елизаветы есть 100 различных браслетов и каждый день она надевает в школу какие-то три из них. Могло ли через некоторое время оказаться так, чтобы любая пара браслетов вместе побывала на Лизиней руке ровно один раз?
6. Найдите сумму цифр числа $\underbrace{44\dots4}_{2012 \text{ раз}} \cdot \underbrace{99\dots9}_{2012 \text{ раз}}$
7. Саша и Максим (от нечего делать) написали в клетках таблицы 100×100 ненулевые цифры. После этого Саша сказал, что среди 100 чисел, образованных цифрами в каждой строке, все делятся на 9. На это Максим ответил, что среди 100 чисел, образованных цифрами в каждом столбце, ровно одно не делится на 9. Докажите, что кто-то из них ошибся.
8. Бешеный маляр бегаёт по клеткам доски 2012×2013 , изначально покрашенной в чёрный и белый цвета. В самом начале он вбегает в угловую клетку. После того, как маляр покидает клетку (маляр может переходить только на соседнюю по стороне клетку), эта клетка меняет свой цвет. Всегда ли маляр сможет пробежать по доске и спрыгнуть с одной из клеток на границе так, чтобы все клетки доски оказались чёрного цвета?