

**Серия 5(с): много арифметики.**

1. Докажите, что остаток от деления любого простого числа на 30 – простое число или 1.
2. Докажите, что любое натуральное число, большее 5, можно представить как сумму простого числа и составного.
3. Существуют ли натуральные числа  $x, y, z$ , удовлетворяющие уравнению  $28x + 30y + 31z = 365$ ?
4. Можно ли расставить по окружности числа от 1 до 100 таким образом, чтобы каждые два соседних числа отличались либо в 2 раза, либо на 2?
5. На доске написано пять последовательных двузначных чисел. Петя сложил три из них и получил сумму, делящуюся на 37. Вася тоже сложил три числа и получил сумму, делящуюся на 71. Какие числа написаны на доске?
6. В ящике лежат 20 мандаринов. Известно, что любые 11 из них весят в сумме больше одного килограмма, а любые 10 весят в сумме меньше одного килограмма. Докажите, что найдется мандарин, весящий от 90 до 100 г.
7. Докажите, что дробь  $\frac{2n+1}{n+1}$  несократима при всех натуральных  $n$ .
8. Рома задумал натуральное число  $n$ , нашел его делитель, умножил этот делитель на 4 и результат вычел из числа  $n$ . Получилось 11. Чему может быть равно  $n$ ?