

Олимпиада “Научные Старты”, 2018 г., 7 класс

1. Три толстяка решили устроить соревнование в поедании пирожных. Они начали есть пирожные в один и тот же день. Каждый день (начиная со второго) первый толстяк съедает на одно пирожное больше, чем в предыдущий, второй – на два пирожных больше, а третий – на три. Девятого сентября каждый из них съел по 100 пирожных. Сколько пирожных съел третий толстяк в тот день, когда первый съел на 30 пирожных больше, чем второй?
2. У волшебника Мерлина было семь учеников. Самый младший из них, отправляясь в самостоятельное путешествие, заметил, что за год до этого Мерлину было столько же лет, сколько в сумме семи его ученикам. Кроме того, через два года ему будет столько же лет, сколько в сумме шести старшим из его учеников. Сколько лет было самому младшему ученику Мерлина, когда он отправлялся в путешествие?
3. Дан клетчатый квадрат размером 6×6 . Можно ли его разрезать по сторонам клеток на 11 различных фигур? *Две фигуры считаются различными, если их нельзя наложить друг на друга так, чтобы они совместились.*
4. Найдите все возможные натуральные значения числа $n > 1$, если известно, что для любого его натурального делителя $d > 1$ оба числа $d^2 + d + 1$ и $d^2 - d + 1$ простые.
5. Фигура *казябра* представляет собой квадрат 3×3 , из которого вырезали три угловые клетки. Прямоугольник 50×100 разрезали на домино и казябры. Могло ли фигур каждого вида оказаться поровну?