

Олимпиада “Научные Старты”, 2018 г., 6 класс

1. Догоняя Принцессу и Трубадура, Гениальный Сыщик зацепился штанами за гвоздь на воротах. За ним потянулась нитка, и штаны начали распускаться. Когда он добежал до одинокой березы, у него распустилась уже треть штанов, а к мосту через реку распустилась еще половина оставшейся части штанов. Тут он понял, что пора остановиться. Какая длина у всей нитки, из которой были сшиты штаны Сыщика, если до речки от ворот замка 700 метров? *Ответ объясните.*
2. Пятачок сложил кучку из 36 желудей. Затем, каждую минуту он разбивает одну из имеющихся кучек на две, а затем добавляет в одну из них новый желудь. Через некоторое время у Пятачка образовалось семь кучек, причем во всех кучках одинаковое количество желудей. Сколько желудей находится в каждой кучке? *Ответ объясните.*
3. В каждой вершине Куба живет рыцарь или лжец. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда врут. Двое жителей Куба называются соседями, если они живут на концах одного ребра Куба. Каждый из восьми жителей произнес: “Среди моих соседей есть как рыцарь, так и лжец.” Сколько лжецов могло быть среди жителей? *Укажите все возможные варианты и объясните, почему других нет.*
4. Винтик может закрашивать черным цветом одну белую клетку в изначально белом квадрате 2018×2018 , а Шпунтик закрашивает в черный цвет три белые клетки, образующие уголок. Они по очереди делают ходы. Шпунтик выбирает, кто будет ходить первым. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Сможет ли Шпунтик выбрать себе очередь хода так, чтобы выиграть при правильной игре? *Ответ объясните.*
5. На какое наибольшее число нулей может оканчиваться сумма нескольких (двух или больше) различных двузначных чисел? *Ответ объясните.*