

Олимпиада “Научные Старты”, 2016 г., 7 класс

1. По пути из дома в школу Артему нужно перейти дорогу. Дорога пересекает маршрут Артема ровно посередине, и переходить ее можно только на зеленый сигнал светофора. В понедельник Артем подошел к дороге как раз когда загорелся зеленый свет и сразу ее перешел. Во вторник он первую половину пути шел с той же скоростью, что и в понедельник, но простоял на светофоре 5 минут, после чего увеличил скорость вдвое. И в понедельник, и во вторник он потратил на путь от дома до школы одинаковое время. Какое?
2. Художник Тюбик нарисовал на листе бумаги 3 квадрата. Размеры всех квадратов различны. Тюбик покрасил вершины этих квадратов красным цветом. Оказалось, что красных точек меньше девяти. Нарисуйте, как такое могло быть.
3. Телефонный номер Незнайки состоит из семи цифр и не содержит нулей. Незнайка сложил все двузначные числа, которые можно получить из его номера, вычеркиванием 5 цифр. Мог ли он в результате получить число 1000?
4. На окружности отмечено 2016 синих точек, они делят ее на 2016 дуг. В одной из точек окружности (не обязательно синей) сидит блоха. Каждую минуту блоха вычисляет длину дуги, на которой сидит, и делает прыжок ровно этой длины по часовой стрелке. (Считается, что синяя точка принадлежит той дуге, которая расположена от нее по часовой стрелке.) Докажите, что рано или поздно блоха побывает на всех дугах.
5. Можно ли какие-нибудь 6 идущих подряд натуральных чисел разбить на две группы по 3 числа с равными произведениями?