

Международная математическая олимпиада  
«Формула Единства» / «Третье тысячелетие»

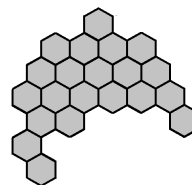
2016/2017 год. Первый тур

Задачи для 6 класса

*Пожалуйста, не забудьте обосновать ответы.*

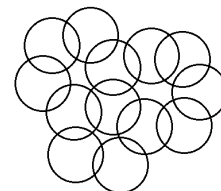
1. Покажите, как разрезать эту фигуру на три равных части.

(Части называются равными, если их можно наложить друг на друга так, чтобы они совпали.)



2. Одно натуральное число на 2 больше другого. Может ли их произведение оканчиваться на 2017?
3. Алексей решил купить два комплекта редких марок (для себя и друга). Один комплект состоит из трёх марок А, Б и В. В интернете он нашёл три магазина, но каждый из них продавал марки парами. Первый магазин продавал комплект «марка А + марка Б» за 200 рублей, второй продавал комплект «марка Б + марка В» за 300 рублей, а в третьем комплект «марка В + марка А» стоил  $x$  рублей. Алексей подсчитал минимальное количество денег, необходимое для покупки. Потом, однако, он подумал, что хотел бы посетить только два каких-нибудь магазина из этих трёх. Из-за этого условия минимально необходимое количество денег увеличилось на 120 рублей. Чему мог равняться  $x$ ?
4. На плоскости расположены круги, как показано на рисунке.

Внутри каждого круга поставлены три точки, а на границах кругов нет ни одной точки. Каково минимально возможное общее количество точек?



5. В пакете лежат несколько леденцов с разными вкусами, произведённых в разных странах. Любые два леденца в пакете различаются либо вкусом, либо страной производства, либо и тем и другим. Если два леденца в пакете различаются как по вкусу, так и по стране, то в пакете найдётся ровно один леденец, отличающийся от одного из них только вкусом, а от другого только страной. Известно, что в пакете ровно 5 леденцов со вкусом яблока и ровно 7 леденцов из России. Чему может быть равно число всех леденцов в пакете? Найдите все варианты ответа на вопрос.
6. Вдоль дороги стоят столбики, пронумерованные по порядку: 0, 1, 2, 3 и т.д. У столбика 0 стоит наездник на дрессированной лошади. Когда наездник называет натуральное число, лошадь прыгает вперёд к ближайшему столбику, номер которого делится на это число. Наездник назвал числа от 1 до 10 по одному разу в каком-то порядке. Каков максимально возможный номер столбика, у которого могла оказаться лошадь? Докажите, что он действительно максимален. (Пример: если наездник называет числа в порядке 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, то путь лошади таков: 10, 18, 24, 28, 30, 35, 36, 39, 40, 41.)
7. Лиза хочет закрасить на доске  $6 \times 6$  три квадрата так, чтобы их контуры шли по границам клеток, никакие два квадрата не имели общих клеток и у всех трёх квадратов был разный размер. Сколькими способами она может это сделать? Способы, которые получаются друг из друга поворотом доски, считаются различными.