

Московская устная математическая олимпиада

6 класс, 2016 год

Первый тур

1. У Винни-Пуха пять друзей, у каждого из которых в домике есть горшочки с мёдом: у Тигры — 1, у Пятачка — 2, у Совы — 3, у Иа-Иа — 4, у Кролика — 5. Винни-Пух по очереди приходит в гости к каждому другу, съедает один горшочек мёда, а остальные забирает с собой. К последнему домику он подошёл, неся 10 горшочков с мёдом. Чей домик Пух мог посетить первым?
2. Есть четыре карточки с цифрами: 2, 0, 1, 6. Для каждого из чисел от 1 до 9 можно из этих карточек составить четырёхзначное число, которое кратно выбранному однозначному. А в каком году такое будет в следующий раз?
3. На левом берегу реки собрались 5 физиков и 5 химиков. Всем надо на правый берег. Есть двухместная лодка. На правом берегу ни в какой момент не могут находиться ровно три химика или ровно три физика. Каким образом им всем переправиться, сделав 9 рейсов направо?

Второй тур

4. В классе учатся 27 человек, но на урок физкультуры пришли не все. Учитель разбил пришедших на две равные по численности команды для игры в пионербол. При этом в первой команде была половина всех пришедших мальчиков и треть всех пришедших девочек, а во второй — половина всех пришедших девочек и четверть всех пришедших мальчиков. Остальные пришедшие ребята помогали судить. Сколько помощников могло быть у судьи?
5. Вася нарисовал карандашом разбиение клетчатого прямоугольника на прямоугольники размером 3×1 (тримино), закрасил ручкой центральную клетку каждого из получившихся прямоугольников, после чего стер карандашные линии. Всегда ли можно восстановить исходное разбиение?
6. На кружок пришли дети из двух классов: Ваня, Дима, Егор, Инна, Леша, Саша и Таня. На вопрос: «Сколько здесь твоих одноклассников?» каждый честно ответил «Двое» или «Трое». Но мальчики думали, что спрашивают только про мальчиков-одноклассников, а девочки правильно понимали, что спрашивают про всех. Кто Саша — мальчик или девочка?

Третий тур

7. Вася живет в многоквартирном доме. В каждом подъезде дома одинаковое количество этажей, на каждом этаже по четыре квартиры, каждая квартира имеет одно-, дву- или трёхзначный номер. Вася заметил, что количество квартир с двузначным номером у него в подъезде в десять раз больше количества подъездов в доме. Сколько всего квартир может быть в этом доме?

8. На сколько равных восьмиугольников можно разрезать квадрат размером 8×8 ? (Все разрезы должны проходить по линиям сетки.)

9. В магазине продают коробки конфет. Среди них есть не менее пяти коробок разной цены (никакие две из них не стоят одинаково). Какие бы две коробки ни купил Вася, Петя всегда сможет также купить две коробки, потратив столько же денег. Какое наименьшее количество коробок конфет должно быть в продаже?