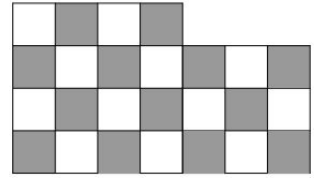


# Тренировочная устная олимпиада 7 класс.

**1. ГОЛОВОЛМКА.** Замените буквы цифрами в ребусе  $\Gamma + \text{O} = \text{Л} - \text{O} = \text{B} \times \text{O} = \text{Л} - \text{O} = \text{M} - \text{K} = \text{A}$  так, чтобы все равенства стали верными; при этом одинаковые цифры, а различным — различные. Найдите все решения ребуса.

**2. ЦИНОВКА.** У бабушки была клетчатая тряпочка (см. рисунок). Однажды она захотела сшить из неё подстилку коту в виде квадрата размером  $5 \times 5$ . Бабушка разрежала тряпочку на три части и сшила из них квадратный коврик, также раскрашенный в шахматном порядке. Покажите, как она могла это сделать (у тряпочки одна сторона — лицевая, а другая — изнаночная, то есть части можно поворачивать, но нельзя переворачивать).



**3. ОДНОКЛАССНИКИ.** Одноклассники Аня, Боря и Вася живут на одной лестничной клетке. В школу они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал.

Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в школу вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в школу вместе?

---

**4. СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ.** В классе учатся менее 50 человек. Если выгнать старшего ученика, то средний возраст оставшихся будет  $13\frac{5}{7}$ . Если выгнать младшего ученика, то средний возраст оставшихся будет  $13\frac{3}{4}$  (возраст любого человека считается целым). Сколько человек может быть в классе?

**5. ЖИЗНЬ ПО ШАБЛОНУ.** Петя вырезал из пластмассы неравносторонний треугольник. Покажите, каким образом можно, пользуясь только этим инструментом как шаблоном, построить биссектрису какого-нибудь угла треугольника, равного вырезанному.

**6. ПЕРЕИГРОВКИ.** В шахматном турнире каждый из восьми участников сыграл с каждым. В случае ничьей (и только в этом случае) партия ровно один раз переигрывалась и результат переигровки заносился в таблицу. Барон Мюнхгаузен утверждает, что в итоге два участника турнира сыграли по 11 партий, один — 10 партий, три — по 8 партий и два — по 7 партий. Может ли он оказаться прав?

---

**7. ПОСЫЛКА.** Почтальон Печкин не хотел отдавать посылку. Тогда Матроскин предложил ему сыграть в следующую игру: каждым ходом Печкин пишет в строку слева направо буквы, произвольно чередуя М и П, пока в строке не будет всего 11 букв. Матроскин после каждого хода, если хочет, меняет местами любые две буквы. Если в итоге окажется, что записанное «слово» является палиндромом (то есть одинаково читается слева направо и справа налево), то Печкин отдаёт посылку. Сможет ли Матроскин играть так, чтобы обязательно получить посылку?

**8. СТРАННЫЙ КВАДРАТ.** Квадрат с вершинами в узлах сетки и сторонами длиной 2009, идущими по линиям сетки, разрежали по линиям сетки на несколько прямоугольников. Докажите, что среди них есть хотя бы один прямоугольник, периметр которого делится на 4.

**9. ВИРУСНАЯ АТАКА.** Компьютеры №1, №2, №3, ..., №100 соединены в кольцо (первый со вторым, второй с третьим, ..., сотый с первым). Хакеры подготовили 100 вирусов, занумеровали их разными числами, и в различное время в произвольном порядке запускают каждый вирус на компьютер, имеющий тот же номер. Если вирус попадает на незаражённый компьютер, то он заражает его и переходит на следующий в цепи компьютер с большим номером до тех пор, пока не попадёт на уже заражённый компьютер (с компьютера №100 вирус переходит на компьютер №1). Тогда вирус погибает, а этот компьютер восстанавливается. Ни на один компьютер два вируса одновременно не попадают. Сколько компьютеров будет заражено после того, как все 100 вирусов совершат атаку?