

Каждой твари по паре

1. **Разбиение на пары.** За круглым столом сидят **12** человек — рыцари и лжецы. Каждый из них произнес : "Напротив меня сидит лжец". Сколько всего лжецов сидит за столом?
2. **Чередование.** Двадцать пять детей стали в круг.
 - а) Докажите, что найдутся два мальчика или две девочки, стоящие рядом.
 - б) Докажите, что найдутся два мальчика или две девочки, между которыми стоят ровно четыре человека.
 - в) Докажите, что найдутся два мальчика или две девочки, между которыми стоит ровно один человек.
3. **Симметричная стратегия.** В каждой клетке доски 5×5 стоит шашка. За ход разрешается снять с доски любое количество подряд идущих шашек либо из одного вертикального, либо из одного горизонтального ряда. Выигрывает снявший последнюю шашку.
4. В лесу на Мюнхгаузена напала стая волков. Когда он проскочил на лошади мимо двух волков, они бросились на него, промахнулись и загрызли друг друга. Мюнхгаузен повторял этот маневр еще раз, и еще, до тех пор, пока все волки не загрызли друг друга. Могло ли в стае быть **97** волков?
5. В плоскости расположено **11** зубчатых колёс таким образом, что первое колесо сцеплено своими зубцами со вторым, второе — с третьим и т.д. Наконец, последнее, одиннадцатое, колесо сцеплено с первым. Могут ли вращаться колёса такой системы?
6. Барон Мюнхгаузен, вернувшийся из кругосветного путешествия, рассказывает, что по пути он пересек границы Трапезундии **13** раз. Верите ли Вы ему?
7. На окружности расставлено **20** точек. За ход разрешается соединить любые две из них отрезком, не пересекающим отрезков, проведенных ранее. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
8. Может ли шахматный конь пройти с поля **a1** на поле **h8**, побывав по дороге на каждом из остальных полей ровно 1 раз?
9. Все костяшки домино выложили в цепь. На одном конце оказалось **4** очка. Сколько очков на другом конце?
10. В каждой клетке квадратной таблицы 5×5 сидело по одному жуку. Дрессировщик хочет, чтобы все они по его команде одновременно взлетели, а потом каждый сел на клетку, соседнюю с первоначальной по стороне. При этом в каждой клетке должно по-прежнему оказаться ровно по одному жуку. Не много ли он хочет?

Сверхзадача №3.

На хоккейном поле лежат три шайбы *A*, *B* и *C*. Хоккеист бьет по одной из них так, что она пролетает между двумя другими. Так он делает 25 раз. Могут ли после этого шайбы оказаться на исходных местах?

Сверхзадача №1.

Двое играют на шахматной доске 8×8 . Начинаящий игру делает первый ход - ставит на доску коня. Затем они по очереди его передвигают, при этом нельзя ставить коня на поле, где он уже побывал. Проигравшим считается тот, кому некуда ходить. Кто выигрывает при правильной игре - начинающий или его партнёр? (Коня передвигают по обычным правилам, т. е. "буквой Г").

Указание. Эту задачу все уже видели. Но никто пока не решил. Идея разбиения на пары может помочь!