

Математический кружок 5 класса в школе 1543.  
**Чётность и пары. Жёлтые.**

«Каждой твари по паре!», — в гневе  
закричала учительница и открыла  
журнал.

---

**Вступление**

**1** Кузнечик прыгает по прямой, каждый раз на 1 см вправо или влево. Может ли он через 2023 прыжка оказаться там, где начинал?

**2** На экскурсию пошло много детей. Учительнице очень трудно их пересчитать, поскольку они все время бегают. Как ей понять, кого больше: мальчиков или девочек?

**3** **a** Клетчатую доску  $7 \times 7$  раскрасили в шахматном порядке. Левая нижняя клетка — белая. Каких клеток больше — белых или черных, и на сколько?

**b** Тот же самый вопрос для доски  $1543 \times 1543$ .

**А теперь сами**

**1** В джунглях во время кругосветного путешествия на Мюнхаузена напали львы. Когда он проскочил мимо двух из них, они бросились на него, промахнулись и загрызли друг друга. Мюнхаузен повторял этот манёвр ещё раз и ещё, до тех пор, пока все они не загрызли друг друга. По словам Мюнхаузена всего было 97 львов. Правда ли это?

**2** Барон Мюнхаузен, вернувшись из кругосветного путешествия, рассказывает, что по пути он пересёк границу Трапезундии ровно 7 раз. Стоит ли доверять его словам?

**3** Аня нарисовала на доске семь котиков. Потом в аудиторию пришли 15 школьников. Каждый из них или стёр одного котика, или дорисовал нового. Могло ли в конце остаться три котика?

**4** Сто фишек пронумеровали и выложили в ряд: 1, 2, 3, . . . , 100. Петя за один ход может поменять местами две фишки, стоящие через одну. Может ли он за несколько ходов переставить все фишки в обратном порядке?



## Чётность и пары. Жёлтые. Добавка.

5 Сложите из 30 полосок бумаги шириной 1 и длинами 1, 2, ..., 30 прямоугольник, длина и ширина которого больше 1.

6 В одном доме живут 10 мальчиков и одна девочка. «Компанией» называется любая группа, состоящая из двух или более детей из этого дома. Каких компаний больше: с девочкой или без девочки? На сколько?

7 Можно ли нарисовать 19-звенную замкнутую ломаную, каждое звено которой пересекается ровно с одним из остальных звеньев?

8 На окружности отмечены 2022 синие и одна красная точка. Аня рисует всевозможные многоугольники, у которых все вершины синие. А Тамара рисует всевозможные многоугольники, у которых есть красная вершина. У кого из них получится больше многоугольников?

