

## Спички

1. На рисунке 1 шесть спичек образуют четыре маленьких равносторонних треугольника и один большой. Можно ли из шести спичек составить четыре равно-

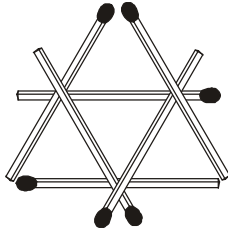


Рис. 1

сторонних треугольника, длины всех сторон которых равны одной спичке? (Вам может пригодиться клей или пластилин.)

2. Положите на стол три спички, чтобы головки не касались стола. (Ставить спички «шалашиком» или пользоваться стенами, мебелью и тому подобным запрещено. Нельзя использовать и край стола, свесив с него головки спичек.)

3. Три спички лежат на столе (рис.2). Удалите среднюю спичку из середины, не трогая ее.

4. Ничего не ломая и не разрезая, создайте на столе а) тре-

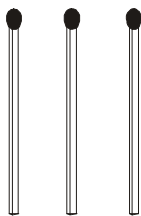


Рис. 2

гольник при помощи одной спички; б) квадрат при помощи двух спичек.

5. Положите 12 спичек, чтобы получились четыре маленьких квадрата и один большой.

6. Из десяти спичек составьте три квадрата.

7. Уберите указанное слева на рисунках 3, а–п число спичек, чтобы осталось указанное справа число квадратов. (Никаких болтающихся без дела спичек не должно остаться!)

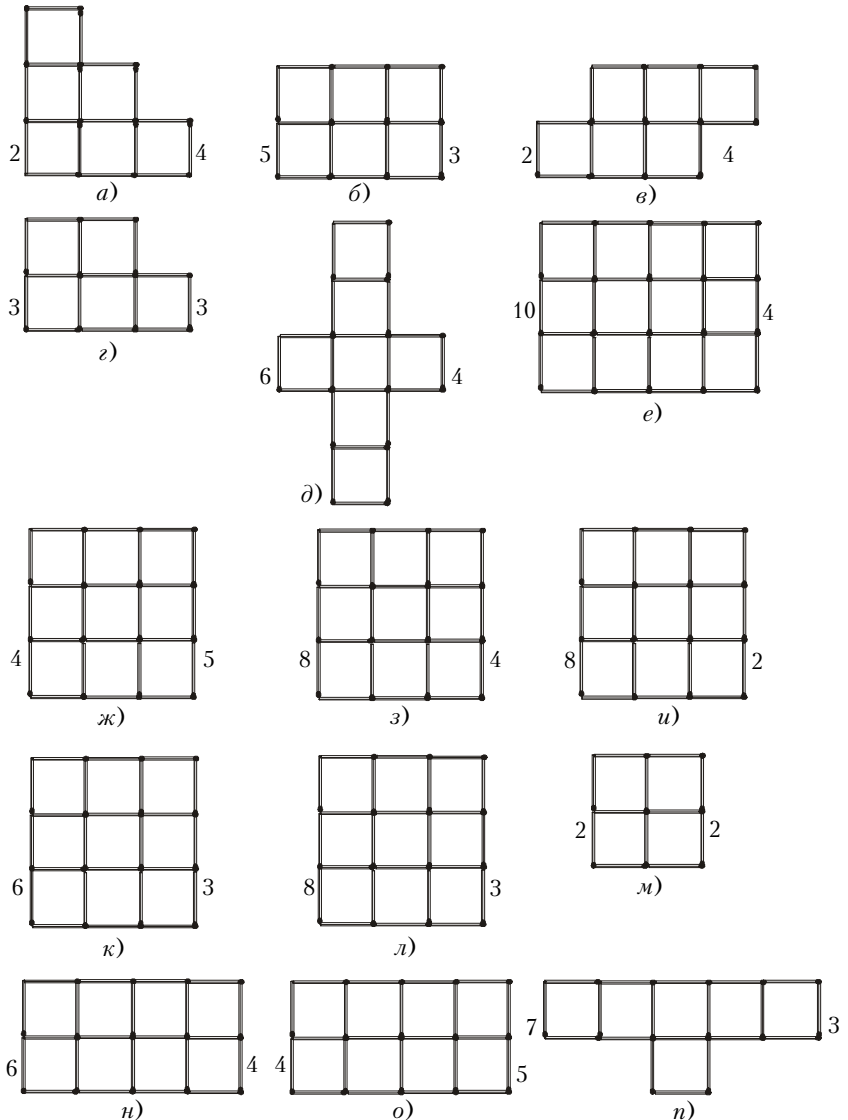


Рис. 3

8. Уберите 4 спички (рис.4), чтобы оставшиеся образовывали два равных шестиугольника.

9. Уберите 8 спичек (рис.5), чтобы оставшиеся образовывали четыре равных шестиугольника.



Рис. 4

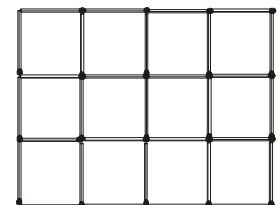


Рис. 5

10. Уберите 16 спичек (рис.6), чтобы оставшиеся образовывали один квадрат и четыре равных ему по площади шестиугольника.

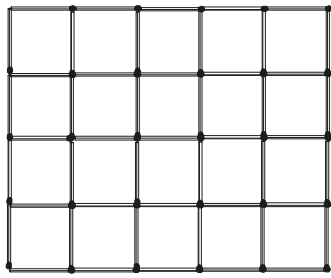


Рис. 6

**11.** Из шести спичек сложите шестиугольник с четырьмя острыми углами.

**12.** Переложив две спички, поверните дом (рис.7) другой стороной.

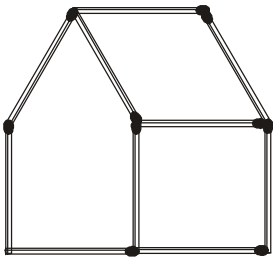


Рис. 7

**13.** Из 40 спичек образована квадратная решетка (рис.8). По-

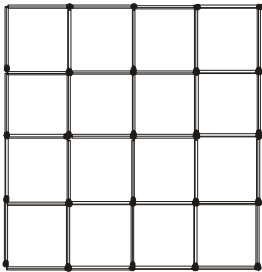


Рис. 8

кажите, как снять 9 спичек, чтобы полностью не сохранилось контура ни одного квадрата, состоящего из одного или большего количества маленьких квадратиков. (Достаточно указать один способ, как это сделать.)

**14.** Переложите указанное слева на рисунках 9, а–е число спичек, чтобы получилось указанное справа число квадратов.

**15.** Переложите 6 спичек (рис.10), чтобы образовалась «снежинка» из 6 равных ромбов.

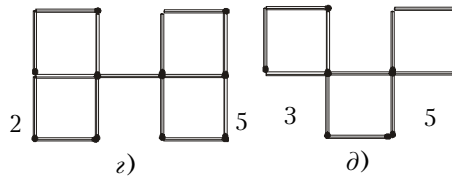
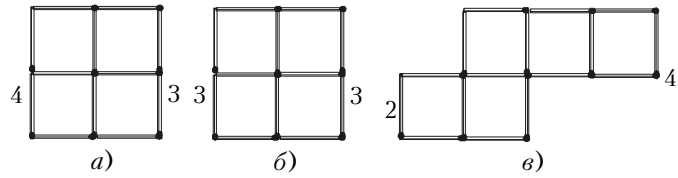
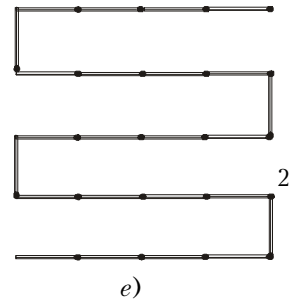


Рис. 9



е)

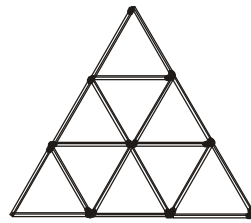


Рис. 10

**16.** Переложите а) 3 спички; б) 4 спички; в) 6 спичек (рис.11), чтобы образовались четыре треугольника.

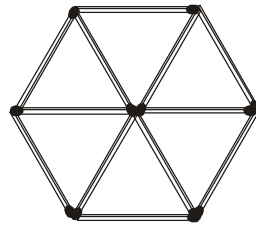


Рис. 11

**17.** Переложите 4 спички (рис.12), чтобы образовались пять треугольников.

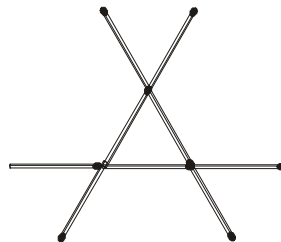


Рис. 12

**18.** Переложите 4 спички (рис.13), чтобы образовался правильный шестиугольник.

**19.** Переложите 3 спички (рис.14), чтобы образовался ше-

стиугольник, составленный из трех ромбов.

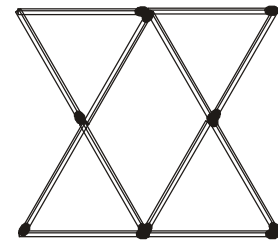


Рис. 13

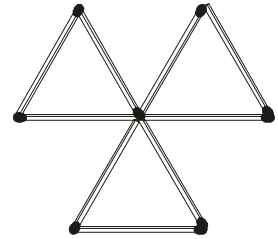


Рис. 14

**20\*** (А.Храбров, Д.Ростовский, Санкт-Петербургская математическая олимпиада 2000 г.). Из спичек сложен клетчатый прямоугольник размером 2000 × 3000. Сколько спичек нужно убрать, чтобы не осталось ни одного спичечного прямоугольника меньшего размера?

А. Спивак