

Задача 1. Можно ли на шахматную доску выставить по очереди в некотором порядке ладью, коня, слона, ферзя и короля так, чтобы каждая фигура в момент постановки на доску била все выставленные до неё фигуры?

Задача 2. Шахматный конь стоит в левом нижнем углу доски. Может ли он через **а)** 4; **б)** 5; **в)** n ходов вернуться на исходное поле?

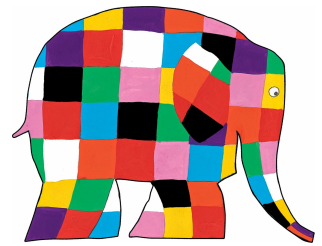
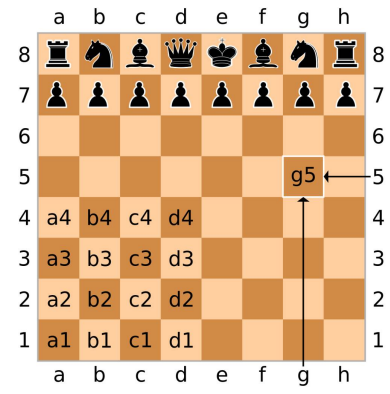
Задача 3. **а)** Из шахматной доски вырезали клетки $c5$ и $g2$. Можно ли то, что осталось, замостить доминошками 1×2 ?
б) Тот же вопрос, если вырезали клетки $c6$ и $g2$.

Задача 4. Какое максимальное число **а)** ладей и **б)** слонов можно расставить на обычной шахматной доске 8×8 , чтобы они не били друг друга?

Задача 5. Может ли шахматный конь пройти все клетки доски 7×7 , побывав в каждой клетке по разу и вернувшись на исходную клетку?

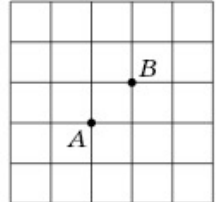
Задача 6. Отметьте на доске 8×8 несколько клеток так, чтобы любая (в том числе и любая отмеченная) клетка граничила по стороне ровно с одной отмеченной клеткой.

Задача 7. **а)** Ане подарили коробку шоколадных конфет размером 9×9 ячеек, в каждой из них лежит по конфете. Аня хочет переложить каждую конфету в соседнюю по стороне ячейку так, чтобы снова в каждой из ячеек оказалось по одной конфете. Получится ли это у Ане?
б) Все конфеты, которые после этой операции не удастся положить в коробку, Ане придётся раздать своим ученикам. Сколько конфет гарантированно получают ученики?



Задача 8. Кусок сыра имеет форму кубика $3 \times 3 \times 3$, из которого вырезан центральный кубик. Мышонок начинает грызть этот кусок сыра. Сначала он съедает некоторый кубик $1 \times 1 \times 1$. После того, как мышонок съедает очередной кубик $1 \times 1 \times 1$, он приступает к съедению одного из соседних (по грани) кубиков с только что съеденным. Сможет ли мышонок съесть весь кусок сыра?

Задача 9. Даша-путешественница приехала в город N и хочет прогуляться по его улицам от ж/д вокзала (точка A на плане) до дома своего лучшего друга (точка B). Даша хочет, чтобы её маршрут был как можно длиннее, но дважды оказываться на одном и том же перекрёстке ей неинтересно. Нарисуйте на плане самый длинный возможный маршрут Дашы и докажите, что более длинного нет.



Задача 10. Артемию выдали целый ящик с четырёхклеточными фигурками в виде буквы "Т".
а) Сможет ли он замостить ими шахматную доску 8×8 ? **б)** А доску 10×10 ?

1	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	7	8	9	10	10
	a	b	b	a	b	a	b			a	b			a	b

Задача 11. Из клетчатого листа бумаги размером 17×17 клеточек вырезали 35 квадратиков 2×2 (режут по линиям сетки). Докажите, что из оставшейся части листа можно вырезать ещё хотя бы один такой же квадратик.

Задача 12. Муравей ползает по проволочному каркасу куба, при этом он никогда не поворачивает назад. Может ли случиться, что в одной вершине он побывал 22 раза, а в каждой из остальных по 20 раз?

Задача 13*. На двух клетках шахматной доски стоят чёрная и белая фишки. За один ход можно передвинуть любую из них на соседнюю по вертикали или горизонтали клетку (две фишки не могут стоять на одной клетке). Могут ли в результате таких ходов встретиться все возможные варианты расположения этих двух фишек, причём ровно по одному разу?

Задача 11. Из клетчатого листа бумаги размером 17×17 клеточек вырезали 35 квадратиков 2×2 (режут по линиям сетки). Докажите, что из оставшейся части листа можно вырезать ещё хотя бы один такой же квадратик.

Задача 12. Муравей ползает по проволочному каркасу куба, при этом он никогда не поворачивает назад. Может ли случиться, что в одной вершине он побывал 22 раза, а в каждой из остальных по 20 раз?

Задача 13*. На двух клетках шахматной доски стоят чёрная и белая фишки. За один ход можно передвинуть любую из них на соседнюю по вертикали или горизонтали клетку (две фишки не могут стоять на одной клетке). Могут ли в результате таких ходов встретиться все возможные варианты расположения этих двух фишек, причём ровно по одному разу?

Задача 11. Из клетчатого листа бумаги размером 17×17 клеточек вырезали 35 квадратиков 2×2 (режут по линиям сетки). Докажите, что из оставшейся части листа можно вырезать ещё хотя бы один такой же квадратик.

Задача 12. Муравей ползает по проволочному каркасу куба, при этом он никогда не поворачивает назад. Может ли случиться, что в одной вершине он побывал 22 раза, а в каждой из остальных по 20 раз?

Задача 13*. На двух клетках шахматной доски стоят чёрная и белая фишки. За один ход можно передвинуть любую из них на соседнюю по вертикали или горизонтали клетку (две фишки не могут стоять на одной клетке). Могут ли в результате таких ходов встретиться все возможные варианты расположения этих двух фишек, причём ровно по одному разу?

Задача 11. Из клетчатого листа бумаги размером 17×17 клеточек вырезали 35 квадратиков 2×2 (режут по линиям сетки). Докажите, что из оставшейся части листа можно вырезать ещё хотя бы один такой же квадратик.

Задача 12. Муравей ползает по проволочному каркасу куба, при этом он никогда не поворачивает назад. Может ли случиться, что в одной вершине он побывал 22 раза, а в каждой из остальных по 20 раз?

Задача 13*. На двух клетках шахматной доски стоят чёрная и белая фишки. За один ход можно передвинуть любую из них на соседнюю по вертикали или горизонтали клетку (две фишки не могут стоять на одной клетке). Могут ли в результате таких ходов встретиться все возможные варианты расположения этих двух фишек, причём ровно по одному разу?