

Математические игры

1. а) Играют двое. У них есть **15** камней. Ходят по очереди. За один ход можно взять **1, 2, 3** или **4** камня. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
б) А если вначале было **43** камня?
2. а) Игра похожа на предыдущую, но за один ход можно взять **1, 2** или **4** камня. Кто выигрывает в зависимости от исходного количества камней?
б) А если за один ход можно взять **2** или **5** камней?
3. В первой кучке лежит **10** конфет, а во второй — **12** конфет. За ход можно взять любое количество конфет из любой кучки. Выигрывает взявший последнюю. Кто выигрывает при правильной игре?
4. а) Ладья стоит в нижнем левом углу шахматной доски (на поле **a1**). За ход разрешается сдвинуть ее на любое число клеток вправо или на любое число клеток вверх. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
б) А если ладья вначале стоит на поле **d1**?
5. а) Король стоит в нижнем левом углу шахматной доски. За ход разрешается сдвинуть его на одну клетку вправо, или на одну клетку вверх, или на одну клетку вправо-вверх. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
б) А если король вначале стоит на поле **d1**?
6. а) Ферзь стоит в нижнем левом углу шахматной доски. За ход разрешается сдвинуть его на одну клетку вправо, или на одну клетку вверх, или на одну клетку вправо-вверх. Выигрывает тот, кто поставит короля на клетку **h8**. Кто выигрывает при правильной игре?
б) А если король вначале стоит на поле **d1**?
7. В одной кучке **5** камней, в другой — **7** камней. Играют двое, ходят по очереди. Каждый из игроков при своем ходе может взять любое число камней из первой кучки, или из второй, или из обеих сразу, но тогда обязательно поровну. Выигрывает тот, кто взял последний камень.

Вариации на тему задачи с Турнира имени М. В. Ломоносова 2011г.

8. а) Играют двое. У них есть много колец и **4** стержня, вначале пустых. На каждый стержень помещается не более **3** колец. Делая ход, игрок надевает по одному кольцу на **2** стержня. Тот, у кого нет хода, проигрывает.
б) А если на каждый стержень может поместиться не более **100** колец?
9. Игра похожа на предыдущую, но за ход надевается по одному кольцу на **3** из **4** стержней, а каждый стержень вмещает не более **6** колец? б) А если на каждый стержень может поместиться не более **100** колец?
10. Игра похожа на предыдущую, но:
стержней вначале **5**,
за каждый ход надевается по одному кольцу на **4** из них,
каждый стержень вмещает не более **7** колец.
11. Игра похожа на предыдущую, но:
стержней вначале **5**,
за каждый ход надевается по одному кольцу на **3** из них,
каждый стержень вмещает не более **5** колец.

Сверхзадача №1.

Двое играют на шахматной доске 8×8 . Начиная 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").