

Игра в конфеты

- **Спортивные игры** (например, теннис, футбол, баскетбол)
- **Ролевые игры**, в которые чаще всего играют маленькие дети (в доктора, в шпионов)
- **Интеллектуальные игры**, в которых игроки стремятся проявить свои знания
- **Азартные игры**, результат которых зависит от случая

В любой игровой ситуации каждый из ее участников-игроков придерживается какого-то **алгоритма поведения — стратегии.**



Игра в конфеты

Будем называть **партии разумными** если **оба игрока стремятся к победе**.

Игроков, которые стараются победить, а не делают ходы наугад, мы тоже будем называть **разумными**.

В каждой игре с полной информацией, правила которой не допускают ничьей, существует **выигрышная стратегия** для одного из игроков.

Выигрышная стратегия — это **правило**, следуя которому, **один из игроков может выиграть, как бы ни играл его противник**.

Для каждой игры с определёнными правилами **выигрышную стратегию может иметь только один из игроков**.



Игра в конфеты

Для того чтобы найти *выигрышную стратегию*, нужно последовательно рассмотреть *все возможные позиции игры*.

Позиция игры — это то, что в какой-то момент получилось при игре двух игроков.

Позиция выигрышная, если из неё **есть ход, который оставит противнику проигрышную позицию**.

Позиция проигрышная, если **любой ход из в неё оставляет противнику выигрышную позицию**.



Игра в конфеты

Задача 8.1. На столе лежат **15** конфет. Таня и Саня ходят по очереди, причем Таня ходит первой. Каждый ход состоит в том, что играющий **берет со стола 1** или **2** конфеты. Тот, кто забирает со стола последнюю конфету, выигрывает партию и забирает себе все 15 конфет. Кто выигрывает при правильной игре обоих партнеров, Таня или Саня?

Начальная позиция. **15** конфет.

Возможные ходы. Разрешается брать **1** или **2** конфеты за 1 ход.

Заключительная позиция. Пустая куча конфет. При этом игрок, который **забрал последнюю конфету** из кучи, считается **выигравшим**.



Игра в конфеты

Задача 8.1. На столе лежат **15** конфет. Таня и Саня ходят по очереди, причем Таня ходит первой. Каждый ход состоит в том, что играющий **берет со стола 1** или **2** конфеты. Тот, кто забирает со стола последнюю конфету, выигрывает партию и забирает себе все 15 конфет. Кто выигрывает при правильной игре обоих партнеров, Таня или Саня?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															

Закономерность. *Проигрышные позиции* – это числа, которые при делении на **3** дают в остатке **0**.



















Игра в конфеты

Задача 8.2. Кто выигрывает при правильной игре двух партнеров, если мы изменим правила и игрок, взявший **последнюю** конфету, будет проигравшим, а не выигравшим? Сначала на столе лежит **15** конфет.

Задача 8.3. Кто выигрывает при правильной игре двух партнеров, если мы изменим правила и во время хода со стола разрешается взять **1, 2** или **3** конфеты?

Сначала на столе лежит: а) **15** конфет; б) **16** конфет.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															



Игра в конфеты

Задача 8.4. Та же задача, что и выше, только во время хода со стола разрешается взять **1** или **3** конфеты (**2** конфеты брать **нельзя**). Сначала на столе лежит: а) **15** конфет; б) **16** конфет.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															