

Задачи по курсу «Теория игр» (Раскин)

Задание 2

1. Существует ли игра, в которой любая стратегия может быть выкинута при какой-то последовательности выкидывания слабо доминируемых стратегий?
2. Описать все равновесия Нэша в игре “крестики-олики 3 на 3”. Есть ли среди них равновесие, не ведущее к ничьей? Есть ли среди них равновесие, в котором в какой-то позиции стратегия игрока предписывает не делать единственный ход, позволяющий не проиграть?
Те же вопросы для равновесий, совершенных на подыграх.
3. Пусть мы оказываемся от условия, что игрок помнит свои прошлые ходы (то есть неотличимые вершины просто должны иметь одинаковый набор ходов). Приведите пример игры, в которой нет равновесия Нэша в смешанных стратегиях.
4. Есть полное двоичное дерево глубины N (вариант: $N = 3$). Игроки по очереди двигают фишку вниз по дереву из корня. На каждом ходу после хода игроков случайно выбирается один из достижимых листьев, где ещё не написаны выигрыши (если такие есть), после чего в ней случайно и равновероятно ставится пара выигрышей $(1, 0)$ или $(0, 1)$. Найти равновесия Нэша, совершенные на подыграх.
5. Два игрока играют в повторяемую дилемму заключённых со случайным моментом остановки и сложением выигрышей. Известно, что есть равновесие Нэша, в котором всегда происходит сотрудничество. Может ли вероятность хотя бы n повторов убывать быстрее, чем 10^{-n} ?