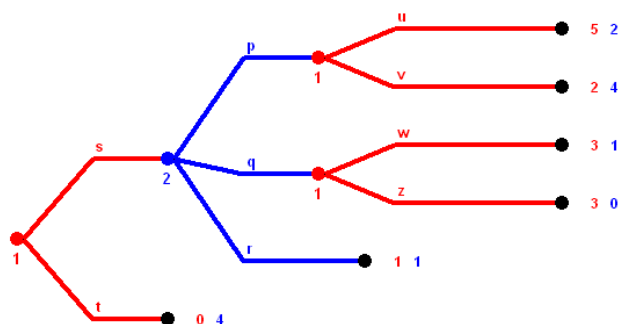


Задание к семинару 4
(2 марта 2019 года)

Задание 1. Для следующей игры в развернутой форме



- Укажите множество всех возможных стратегий каждого игрока.
- Найдите все равновесия Нэша.
- Укажите, какие из равновесий Нэша являются совершенными на подыграх.

Задание 2. Четыре парламентские партии работают над необходимым, но крайне непопулярным у населения законом. Все партии последовательно и открыто решают, выдвигать ли данный закон от своего имени. Если n партий выдвинут данный закон от своего имени, где $1 \leq n \leq 4$, то каждая партия понесет репутационные издержки в размере $\frac{12}{n}$. Партии, не выдвинувшие данный закон, за него проголосуют, но репутационных издержек не понесут. Однако если ни одна партия закон не выдвинет, то все закончится плохо: из-за отсутствия необходимого закона каждая партия понесет издержки в размере 15. Описать все равновесия Нэша, совершенные на подыграх.

Задание 3. Два инвестора — мистер Хендрикс и мистер Штурм — собираются вложиться в интересный новый проект, который может быть реализован в 2 раунда. Мистер Хендрикс располагает 100 миллионами рублей, мистер Штурм — 50 миллионами. В первом раунде инвестиций оба предпринимателя одновременно и независимо друг от друга принимают решение об уровне собственных инвестиций. Обозначим через h_1 и s_1 количество рублей, которое вложили в проект в первом раунде Хендрикс и Штурм соответственно. Специфика проекта такова, что в случае успеха мистер Хендрикс получит доход от реализации первого этапа проекта в размере $3h_1$ (то есть прибыль Хендрикса составит $3h_1 - h_1 = 2h_1$), а мистер Штурм после первого раунда не

получит никакого дохода (то есть прибыль Штурма будет равна $0 - s_1 = -s_1$). Далее наступает второй раунд инвестиций — Хендрикс и Штурм одновременно и независимо выбирают объем инвестиций h_2 и s_2 соответственно. После второго раунда в случае успеха мистер Хендрикс получит доход в размере 15 миллионов рублей, а мистер Штурм получит доход в размере $4t_2$.

Каждый из двух раундов оказывается успешным, если в этом раунде суммарный объем инвестиций составил не менее 60 миллионов рублей. В случае, если раунд не стал успешным, то доход каждого инвестора в этом раунде независимо от уровня расходов равен нулю.

Определите уровень инвестиций каждого предпринимателя в каждом периоде в каждом равновесии Нэша, совершенном на подыграх.

Задание 4. Елена Борисовна и Александр Борисович играют в игру. На столе перед каждым из преподавателей лежат по 20 контрольных работ, которые необходимо проверить. Ходят по очереди. За один ход разрешается совершить следующие действия. Если в своей пачке нет контрольных работ, то нужно пропустить ход. Если в своей пачке есть контрольные работы, то нужно сделать ход одного из двух видов:

- 1) проверить 1 контрольную работу из своей пачки, а 0 или 1 другую переложить в пачку другу;
- 2) проверить 2 контрольные работы, а 0,1,2 или 3 других переложить в пачку другу.

Проигрывает тот, кто проверит больше контрольных работ. Если Елена Борисовна и Александр Борисович проверят по 20 работ, то фиксируется ничья. Первым ходит Александр Борисович. Чем закончится игра при правильной игре обоих игроков? Как играть правильно?