

**Теория игр–2****Листок 2.** Последовательные игры**Преподаватели:** Марина Сандомирская, Дарья Табашникова**Дедлайн:** 4 августа 2022 года, 21:00 МСКЗадачи в этом листке можно сдавать **только по порядку**.**Задача 1**

Аня и Яна решают идти на квиз или принимать задачи. Выигрыши девочек можно представить в виде матрицы:

		Яна	
		Квиз	Прием
Аня	Квиз	2;1	0;0
	Прием	0;0	1;2

Пусть Яна выбирает первой и говорит Ане, куда она пойдет, затем Аня принимает решение.

- Нарисуйте дерево игры.
- Сколько стратегий у каждой девочки?
- Найдите равновесие совершенное по подыграм (SPNE).
- Является ли SPNE равновесием Нэша? Есть ли другие равновесия Нэша?

**Задача 2. 22**

Рита и Даша играют в выдуманную игру «Двадцать два». В ней игроки последовательно называют числа от 1 до 3. Все числа суммируются. Когда сумма становится равной или превышающей 22, игра останавливается. Игрок, который не сможет сделать ход, объявляется проигравшим, другой игрок — победителем. Как изменятся равновесные стратегии игроков, если игрок, на котором остановилась игра — победитель? Кто выигрывает в каждой игре — тот, кто делает первый ход, или другой игрок?

**Задача 3. Дележи-1**

Олеся и Яна решили поделить 16 конфет. Сначала Олеся предлагает дележ. Если Яна согласна, то игра заканчивается и девочки делят конфеты в соответствии с дележом Олеси. Если нет, то мама забирает одну конфету, а дележ теперь предлагает Яна. Если Олеся согласна, то дележ принимается, если нет, то мама забирает ещё одну конфету и игра начинается сначала, но с меньшим количеством конфет. Каждая девочка хочет получить как можно больше конфет, но если ей все равно принимать дележ или нет, то она принимает его. Чем закончится игра?

**Задача 4. Дележи-2**

Таня, Яна, Олеся, Даша и Лера нашли запас конфет в размере 100 штук. Сначала самая старшая девочка предлагает дележ. Если большая часть девочек согласна, то игра заканчивается. Если нет, то девочки исключают самую старшую девочку из дележа, ей больше ничего не достанется, игра переходит к следующей по старшинству девочке. Каждая девочка хочет съесть как можно больше конфет. При прочих равных девочки хотят исключить подругу из дележа. Чем закончится игра?

<sup>1</sup>Девочки упорядочены по старшинству.

**Задача 5.** Лучшее — детям!

Рита и Даша выбирают, какие лекции они будут читать. Всего 4 лекции, которые девочки должны поделить между собой: математика, микроэкономика, теория игр, макроэкономика. Они договорились, что сначала Даша выберет одну лекцию, потом Рита из оставшихся, затем опять Даша. Последнюю оставшуюся лекцию читает Рита. Полезность девочек от прочтения лекций может быть представлена следующим образом:

	Математика	Микроэкономика	Теория игр	Макроэкономика
Даша	2	4	3	1
Рита	3	1	4	2

- а) Нарисуйте дерево игры.
- б) Сколько стратегий у Риты?
- в) Чем закончится игра?
- г) Повторите решение для обратного порядка дележа (когда первый ход делает Рита). Какой порядок более выгоден каждому из игроков?