

Теория игр

2019/2020 учебный год

(Л. Н. Сысоева, Н. А. Василенок, Н. Е. Сахарова,
Д. А. Дагаев, К. И. Сонин, И. А. Хованская)

Домашнее задание 2

(срок выполнения — 24 сентября 2019 года)

Доброе напоминание:

Ответ без решения не засчитывается.

Задание 1. Рассмотрим следующую игру двух лиц:

	t_1	t_2
s_1	0;2	-1;2
s_2	2;-2	-1;4

- а) (1 балл) Сколько равновесий, получаемых исключением слабо доминируемых стратегий, существует в данной игре? Выпишите их, указывая ход решения.
- б) (1 балл) Найдите в рассматриваемой игре Парето-оптимальные профили.

Задание 2. Формализуйте в виде игры в нормальной форме следующую ситуацию.

Два человека встречаются и обмениваются закрытыми сумками, предполагая, что одна из них содержит деньги, другая — товар. Каждый игрок может уважать сделку и положить в сумку то, о чем договорились, либо обмануть партнера, отдав пустую сумку. Себестоимость товара равна 3 тысячам долларов. Сделку договорились провести за 5 тысяч долларов. Если товар будет передан, то купивший реализует его за 10 тысяч долларов. Считайте, что в случае взаимного обмана оба игрока ничего не приобретут и ничего не потеряют (их платежи будут нулевыми). Альтернативные издержки не учитывать.

- а) (1 балл) Пропишите: множество игроков, множество стратегий каждого игрока, функции платежей каждого игрока в каждом профиле;
- б) (1 балл) нарисуйте матрицу игры;
- в) (1 балл) существует ли в данной игре равновесие в слабо доминирующих стратегиях (какое, если существует), существует ли в данной игре равновесие в строго доминирующих стратегиях (какое, если существует)? Дав положительный ответ, обязательно укажите ход решения. Дав отрицательный ответ, обоснуйте его.

Задание 3. Найдите в литературе, фильме или СМИ ситуацию, которую можно формализовать в виде игры в нормальной форме, опишите эту ситуацию и формализуйте ее:

- а) (1 балл) пропишите: множество игроков, множество стратегий каждого игрока, функции платежей каждого игрока в каждом профиле;
- б) (1 балл) нарисуйте матрицу игры;
- в) (1 балл) известно ли, какие стратегии выбрали игроки? Считаете ли Вы их выбор оптимальным?

Задание 4. После семинара по «Теории игр» на доске остались следы от матрицы игры двух лиц:

	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
s_1	;7	1;-1	-3;0	;-3	-2;0
s_2	6;-3	-2;2	1;	1;4	3;2
s_3	;	5;0	0;2	;3	4;5

а) (1 балл) Заполните пропуски так, чтобы в полученной игре существовало равновесие, получаемое исключением строго доминируемых стратегий. Найдите его, указав последовательность исключения стратегий.

б) (1 балл) Можно ли заполнить пропуски так, чтобы в игре существовало равновесие в слабо доминирующих стратегиях? Если можно, то приведите пример, если нельзя — докажите это.