

НИУ Высшая школа экономики
Факультет социальных наук (департамент политической науки)

Теория игр

2016/2017 учебный год

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

Домашнее задание 2

(срок выполнения — 20 сентября 2016 года)

Задание 1. 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

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

Задание 2. В 2001 году режиссер Рон Ховард снял фильм «Игры разума» («A Beautiful Mind») по одноименной книге Сильвии Назар, рассказывающей о жизни и научной работе математика Джона Нэша. Этот фильм получил 4 премии Оскар. Главную роль в фильме сыграл актер Рассел Кроу. Посмотрите этот фильм.

Одним из главных научных достижений Джона Нэша является предложенная им концепция равновесия. Найдите отрывок в фильме, в котором герой Рассела Кроу открывает идею равновесия и рассказывает ее друзьям в баре. Оцените рассказ Рассела Кроу. Соответствует ли этот рассказ определению равновесия Нэша, разобранным нами на лекции?

Задание 3. Найдите все равновесия Нэша в следующих играх двух лиц:

	t_1	t_2	t_3	t_4
s_1	3;2	1;0	-4;-2	5;2
s_2	-1;-4	5;0	-1;4	0;1
s_3	4;2	2;1	-4;4	4;2
s_4	2;5	1;-3	1;5	3;-1

	t_1	t_2	t_3	t_4
s_1	-2;5	4;3	-1;3	2;5
s_2	1;1	-3;4	5;-1	2;-2

	t_1	t_2
s_1	-2;5	4;3
s_2	1;1	-3;4
s_3	3;-1	-1;-3
s_4	0;2	3;1

Задание 4. Анжелина и Брэд играют в следующую игру. Сначала каждый из них кладет в банк 100 долларов. Затем оба одновременно называют число: 1, 2 или 3. Если сумма делится на 3, то побеждает Анжелина, в противном случае выигрывает Брэд. Победитель забирает весь банк. Есть ли у игроков доминирующие стратегии? Найдите все равновесия Нэша и платежи игроков в равновесии.