

НИУ Высшая школа экономики  
Факультатив

**Теория игр**  
2018/2019 учебный год

**Задание к семинару 6**  
(16 марта 2019 года)

**Задача 1.** Рассмотрим игру в нормальной форме, заданную матрицей

	$t_1$	$t_2$
$s_1$	(1; 0)	(0; 2)
$s_2$	(0; 1)	(1; 0)

1. Существует ли в игре равновесие Нэша в чистых стратегиях?
2. Существует ли в игре равновесие Нэша, в котором один игрок играет чистую стратегию, а другой — смешивает?
3. Найти ожидаемые платежи первого и второго игрока для профилей  $(s_1, \frac{1}{2}t_1 + \frac{1}{2}t_2)$ ,  $(s_2, \frac{1}{2}t_1 + \frac{1}{2}t_2)$ ,  $(\frac{1}{2}s_1 + \frac{1}{2}s_2, t_1)$ ,  $(\frac{1}{2}s_1 + \frac{1}{2}s_2, t_2)$ .
4. Является ли профиль  $(\frac{1}{2}s_1 + \frac{1}{2}s_2, \frac{1}{2}t_1 + \frac{1}{2}t_2)$  равновесием Нэша?
5. Найти такое  $1 > \alpha > 0$ , что ожидаемый платеж первого игрока для профиля  $(s_1, \alpha t_1 + (1 - \alpha)t_2)$  равен ожидаемому платежу первого игрока для профиля  $(s_2, \alpha t_1 + (1 - \alpha)t_2)$ .
6. Найти такое  $1 > \gamma > 0$ , что ожидаемый платеж второго игрока для профиля  $(\gamma s_1 + (1 - \gamma)s_2, t_1)$  равен ожидаемому платежу второго игрока для профиля  $(\gamma s_1 + (1 - \gamma)s_2, t_2)$ .
7. Найти все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в данной игре.

**Задание 2.** Найти все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в игре

a)

	$t_1$	$t_2$
$s_1$	-3;2	1;-1
$s_2$	1;-4	-2;4

b)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$
$s_1$	4;5	0;6	-3;1
$s_2$	-2;5	2;3	1;6

c)

	$t_1$	$t_2$	$t_3$
$s_1$	2;5	1;3	4;4
$s_2$	4;1	3;7	2;4

**Задание 3.** Существуют ли строго доминируемые чистые стратегии у игроков в игре

	$t_1$	$t_2$	$t_3$
$s_1$	-3;10	1;18	1;12
$s_2$	1;10	-2;7	1;9

(разрешается использовать смешанные стратегии).