

# Card game. N5

У первого игрока 8 стратегий. Действительно, стратегия должна описывать, что делать, если пришла карта Ace, карта King, карта Queen, то есть стратегию можно записать тремя буквами. Например, RRF (raise, если пришла A; raise, если пришла K; fold, если пришла Q). У второго игрока две стратегии Pass и Call. Можно в принципе составить матрицу 8x2 и решить антагонистическую игру.

Первому при хороших картах (Ace и Queen) выгодно делать Raise. Если сделать Fold, то это гарантированная потеря доллара, а если сделать Raise, то можно оказаться либо в плюсе, либо по нулям (в случае Queen). Вычеркиваем строго доминируемые стратегии и получаем матрицу 2x2.

В матрице ожидаемый выигрыш первого игрока:

I/II	(q) Pass	(1 - q) Call
(p) RRR	1	$-m/3$
(1 - p) RFR	1/3	$(m - 1)/3$

Далее рассматриваем случаи. Немного громоздко, но однотипно.

Случай 1.  $m > 2$ . Нет равновесий в чистых, есть единственное в смешанных.

Условие безразличия первого:  $1q - m/3 \cdot (1 - q) = 1/3 \cdot q + (m - 1)/3 \cdot (1 - q)$

Условие безразличия второго:  $p + (1 - p)/3 = -pm/3 + (1 - p)(m - 1)/3$

Находим  $p = (m - 2)/(2m + 1)$ ,  $q = (2m - 1)/(2m + 1)$

При  $m \rightarrow \infty$  получаем  $p \rightarrow 0.5$ ,  $q \rightarrow 1$ .

Случай 2.  $1 < m < 2$ . Есть равновесие в чистых, так как Call строго доминирует Pass.

Получаем равновесие RFR-Call.

Случай 3.  $m = 2$ . RFR-Call остается равновесием в чистых, но уже есть смешанные равновесия в окрестности.

При  $m = 2$ :  $p = 0$ ,  $q \leq 3/5$