Микроэкономика 1 — Совбак ВШЭ и РЭШ, 2020 final

Совбак ВШЭ и РЭШ | Микроэкономика 1 | 2020 | final

Рисунки пока рендерятся в тестовом режиме и могут отличаться от исходных материалов.

ЗАДАЧА 1

Бесконечно повторяющаяся игра — 25 баллов

Алиса и Боб играют в бесконечно повторяющуюся игру. Платежи в каждом периоде задаются матрицей:

Алиса \ Боб	D	C
D	$(2, 1)$	$(6, -2)$
C	$(0, 5)$	$(4, 2)$

(a) (3 балла) Сформулируйте стратегию переключения (*grim trigger strategy*), при которой игроки будут играть (C, C) во всех партиях.

(b) (7 баллов) При каких значениях δ профиль стратегий

$$(\text{grim trigger}, \text{grim trigger})$$

составляет совершенное подыгровое равновесие по Нэшу?

(c) (6 баллов) Пусть теперь оба игрока используют стратегию «Зуб за зуб» (*tit-for-tat strategy*):

- в первой партии сделать ход C;
- во всех последующих партиях повторять ход противника из предыдущей партии.

При каких значениях δ профиль стратегий

$$(\text{tit-for-tat}, \text{tit-for-tat})$$

составляет равновесие по Нэшу?

(d) (9 баллов) При каких значениях δ профиль стратегий

$$(\text{tit-for-tat}, \text{tit-for-tat})$$

составляет совершенное подыгровое равновесие по Нэшу?

ЗАДАЧА 2

Межвременной выбор — 20 баллов

Предпочтения потребителя относительно потребления в текущем и будущем периодах представимы функцией полезности

$$U(c_1, c_2) = u(c_1) + \delta u(c_2),$$

где

$$u'(\cdot) > 0, \qquad u''(\cdot) < 0, \qquad \lim_{x \to 0+} u(x) = +\infty.$$

Здесь:

- δ — субъективный фактор дисконтирования;
- c_t — потребление в периоде t, где $t \in \{1, 2\}$.

Доход потребителя в текущем периоде равен y_1, а в будущем периоде — y_2.

Потребитель может занимать и сберегать по одной и той же ставке процента r.

(a) (4 балла) Нарисуйте типичные кривые безразличия.

Являются ли они выпуклыми?

(b) (8 баллов) Предположим, что в текущем периоде потребитель является кредитором.

Верно ли, что:

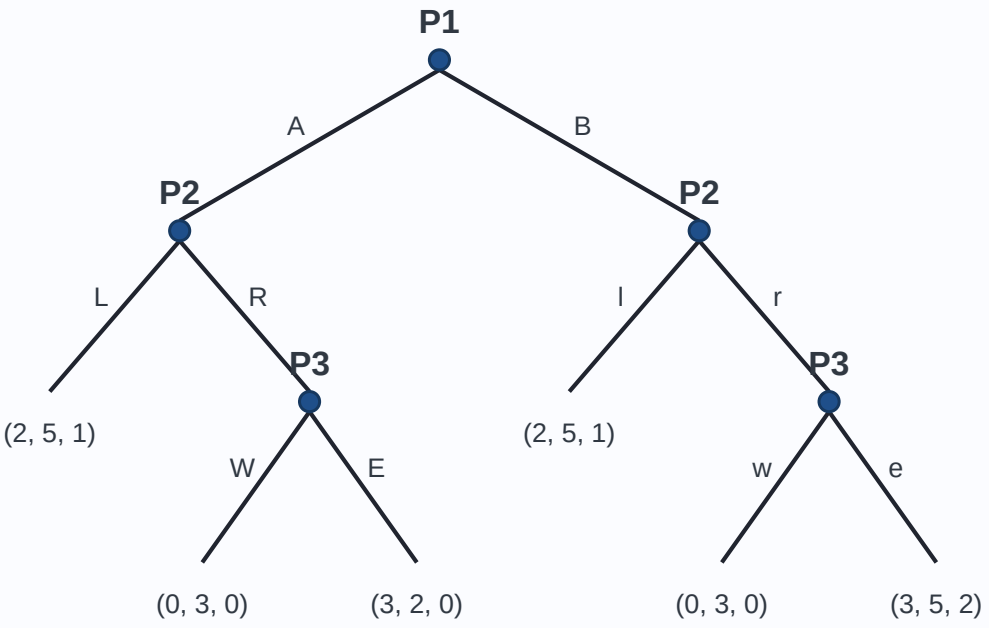
- если ставка процента возрастёт, потребитель останется кредитором;
- если ставка процента снизится, потребитель станет заёмщиком?

(c) (8 баллов) Верно ли, что потребитель являлся заёмщиком, если после повышения ставки процента он стал тратить больше средств на текущее потребление?

ЗАДАЧА 3

Последовательная игра — 10 баллов

Найдите все совершенные по подыграм равновесия в следующей игре.



Последовательная игра трёх игроков

ЗАДАЧА 4

Выбор страховки — 20 баллов

Рассмотрим модель выбора страховки.

Пусть:

- γ — цена единицы страхового покрытия;
- p — вероятность наступления страхового события.

Страхование на сумму, превышающую величину потерь, запрещено.

Предпочтения индивида представимы ожидаемой полезностью с дифференцируемой элементарной функцией полезности Бернулли.

Докажите или опровергните следующие утверждения.

(a) (10 баллов) Индивид, нейтральный к риску, будет покупать только актуарно справедливую страховку.

(b) (10 баллов) Существует такое

$$\gamma \in [p, 1),$$

что индивид, не склонный к риску, откажется от страховки с любым покрытием.

ЗАДАЧА 5

Прокрастинация и present bias — 25 баллов

Вы живёте на планете, где сутки длятся 1000 часов.

Необходимо прочитать 15 страниц за 3 дня.

За h_t часов в день t можно прочесть

$$p_t = \sqrt[3]{h_t}$$

страниц, но это приносит дискомфорт

$$u_t = -h_t.$$

(a) (5 баллов) Сколько страниц вы прочитаете в каждый день, если ваши предпочтения состоятельны во времени?

Сколько всего часов вы потратите на выполнение задания?

(b) (20 баллов) Сколько страниц вы прочитаете в каждый день, если ваши предпочтения имеют смещение к настоящему (*present-biased preferences*), но вы наивны (*naive person*), то есть не можете в будущих периодах правильно предсказывать своё поведение?

Решите задачу для

$$\delta = 1, \qquad \beta = \frac{1}{4}.$$

Сколько всего часов вы потратите на выполнение задания?