

**Домашнее задание 6: Компенсации и выбор в условиях
неопределенности**

Куда и когда сдавать: 21 марта (четверг) в 12.10 в К9

Формат: обязательно в бумажном виде (на листах А4, скрепленных степлером)

Максимальное количество баллов: 100.

*Убедитесь, что на работе указаны Ваша фамилия и номер
Вашей группы!*

Задача 1 (10 баллов)

Пусть в экономике двух товаров предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности:

$$U(x_1, x_2) = \min(2x_1, 3x_2).$$

Цены на товары: p_1 и p_2 ; доход: M .

- 1) (2 балла) Пусть первоначальные цены товаров и доход следующие: $p_1=1$, $p_2=2$, $M=20$. Найдите первоначальный оптимальный набор. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (4 балла) Пусть цена на товар 2 удвоилась. Найдите компенсирующую и эквивалентную вариации. Объясните, как вы это сделали.
- 3) (4 балла) Пусть цена на товар 1 уменьшилась вдвое (цена на товар 2 такая же, как в пункте 1)). Найдите компенсирующую и эквивалентную вариации. Объясните, как вы это сделали.

Задача 2 (20 баллов)

Пусть предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности: $U(x_1, x_2) = 2 \ln(x_1) + \ln(x_2)$. Цены товаров и доход следующие: $p_1=2$, $p_2=3$, $M=10$.

- 1) (2 балла) Найдите оптимальный набор потребителя.
- 2) (12 баллов) Предположим, что государство вводит налог в размере $t=1$ денежных единиц на каждую проданную единицу товара 1. Определите, как введение этого налога отразится на потреблении товара 1. Определите, какую денежную компенсацию государство должно предоставить потребителю, чтобы его благосостояние не изменилось. Если такая компенсация будет выплачена, вернет ли это

потребление товара 1 к исходному уровню? Объясните, не используя формул, и проиллюстрируйте графически.

- 3) (6 баллов) Определите величину собранного налога. Хватит ли её для того, чтобы покрыть величину компенсации, найденную в пункте 2)? Объясните полученный результат.

Задача 3 (30 баллов)

Предположим, что вы - начинающий инвестор. У вас в кармане имеется 5000 долларов, и вы готовы вложить некоторую сумму $X \in [0, 5000]$ в фондовый рынок. С вероятностью π вы получите дополнительную сумму (к своему начальному богатству) в размере $r_H X$, с вероятностью $1 - \pi$ вы потеряете $r_L X$ (по сравнению с первоначальным богатством). Пусть r_H и r_L строго между нулем и единицей. Ваши предпочтения относительно денег описываются функцией полезности вида $v(c) = \sqrt{c}$.

- 1) (4 баллов) Найдите множество доступных вам пар контингентных благ и изобразите графически. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (10 баллов) В зависимости от r_H , r_L и π найдите оптимальный размер ваших инвестиций. Объясните, как вы это сделали.
- 3) (8 баллов) При каких значениях параметров r_H , r_L и π ваш оптимальный выбор будет не инвестировать вообще в фондовый рынок? Объясните свой ответ и экономическую интуицию. Изобразите графически.
- 4) (8 баллов) При каких значениях параметров r_H , r_L и π ваш оптимальный выбор будет инвестировать все ваши деньги в фондовый рынок? Объясните свой ответ. Изобразите графически.

Задача 4 (20 баллов)

Предположим, что предпочтения агента относительно денег описываются функцией полезности $v(c) = \ln(c)$. Имущество агента стоит 5000 долларов, при наступлении страхового случая он потеряет 2000. Вероятность наступления страхового случая составляет 10%.

- 1) (2 балла) Какая будет “честная” цена страховки (при которой прибыль страховой компании равняется нулю)? На какую сумму застрахуется агент в этом случае? Объясните свой ответ.
- 2) (9 баллов) Страховая компания предлагает страховку по цене 0.11 за каждый доллар ущерба. На какую сумму застрахуется агент? Объясните свой ответ.

- 3) (9 баллов) Какая должна быть минимальная стоимость страховки, что агент отказался страховаться вообще? Объясните свой ответ.

Задача 5 (20 баллов)

Предположим, что вы - начинающий инвестор. У вас в кармане имеется 1000 долларов, которыми вы готовы рискнуть, вложив их в фондовый рынок. Если вам повезет, то через месяц вы выиграете на своих инвестициях дополнительные 4000 долларов. Если же не повезет, то проиграете все деньги. К сожалению, вы не очень везучий человек, и вероятность вашего выигрыша $1/4$.

- 1) (5 баллов) Подсчитайте ожидаемую величину вашего дохода, через месяц. Являются ли такие вложения выгодными для вас с точки зрения ожидаемого дохода? Объясните.
- 2) (5 баллов) Предположим, ваши предпочтения относительно денег описываются функцией полезности вида $v(c) = \ln(c + 1)$. Определите, какую ожидаемую полезность от вложений вы получите через месяц. Являются ли такие вложения выгодными для вас с точки зрения вашей полезности? Объясните свой ответ.
- 3) (5 баллов) Найдите денежный эквивалент этой лотереи, когда элементарная функция полезности равна $v(c) = \sqrt{c}$. Объясните, как вы это сделали.
- 4) (5 баллов) Найдите денежный эквивалент этой лотереи, когда элементарная функция полезности равна $v(c) = \ln(c + 1)$. Объясните, как вы это сделали.