

Домашнее задание 3.

Тема: Оптимальный выбор потребителя

Куда и когда сдавать: ПЕРЕД лекцией, 9 февраля (четверг)

Формат: обязательно в бумажном виде (на листах А4, скрепленных степлером), копию можно загрузить на LMS

Максимальное количество баллов: 100.

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

Задача 1 (10 баллов)

Пусть предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности: $U(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^5$.

- 1) (5 баллов) Выведите функцию спроса (при стандартных бюджетных ограничениях) на оба товара. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (2.5 балла) Постройте кривую спроса для товара 1. Объясните, как вы это сделали.
- 3) (2.5 балла) Подсчитайте эластичность спроса на товар 1 по цене. Будет ли спрос на товар эластичным, неэластичным?

Задача 2 (10 баллов)

Пусть предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности: $U(x_1, x_2) = \min(4x_1, x_2)$.

- 1) (5 баллов) Выведите функцию спроса (при стандартных бюджетных ограничениях) на оба товара. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (2.5 балла) Постройте кривую спроса для товара 1. Объясните, как вы это сделали.
- 3) (2.5 балла) Подсчитайте эластичность спроса на товар 1 по цене. Будет ли спрос на товар эластичным, неэластичным?

Задача 3 (30 баллов)

Функция полезности студента задана следующим образом:

$$U(x_1, x_2) = \min(x_1^2 + x_2, 2x_2) \quad \text{где } x_1 \geq 0 \text{ и } x_2 \geq 0,$$

Предположим, что цена на товар 2 равна единице ($p_2=1$).

- 1) (20 баллов) Выведите функцию спроса (при стандартных бюджетных ограничениях) на товар 1. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (10 баллов) Постройте кривую спроса для товара 1. Объясните, как вы это сделали.

Задача 4 (30 баллов)

Алиса потребляет только конфеты (x_1) и печенье (x_2), а также любит творчество постимпрессионистов. Килограмм конфет стоит $p_1 = 200$, а килограмм печенья стоит $p_2 = 100$.

Сергей, друг Алисы, хочет сводить ее на выставку ее любимого голландского художника, но требует, чтобы она сама заплатила за билет. Билет на выставку стоит p_3 , однако туда бесплатно пускают девушек, пришедших в обуви на шпильках от 10 см. У Алисы нет обуви на шпильках (более того, она терпеть не может носить такую обувь, поэтому в ней удовольствие Алисы от выставки несколько снизится), но она может взять ее напрокат по цене $p_4 = 600$. Предпочтения Алисы относительно конфет, печенья, посещения выставки и ношения обуви на шпильках представимы функцией полезности

$$U(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_1x_2 + 36x_3 - 16x_4,$$

где количество конфет и печенья может принимать любые неотрицательные значения, а x_3 и x_4 — только значения 1 и 0 (в зависимости от того, пошла ли она на выставку и купила ли обувь на шпильках). Общая сумма денег, которую Алиса может потратить, равна 1800.

Найдите спрос Алисы на конфеты, печенье, посещение выставки и обувь на шпильках в зависимости от цены билета на выставку.

Задача 5 (20 баллов)

Пусть предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности: $U(x_1, x_2) = 2x_1^{1/3} + x_2^{1/3}$

- 1) (10 баллов) Выведите функцию спроса (при стандартных бюджетных ограничениях) на оба товара. Объясните, как вы это сделали.
- 2) (5 баллов) Постройте кривую спроса для товара 1. Объясните, как вы это сделали.
- 3) (5 баллов) Подсчитайте эластичность спроса на товар 1 по цене. Будет ли спрос на товар эластичным, неэластичным?