

**Листок:** Максимизация полезности с двумя товарами, простые случаи

**Преподаватель:** Григорий Хацевич

**Дедлайн:** 22 августа, 21:00

Задачи в этом листке можно сдавать в любом порядке.

Бонусы за листок не начисляются.

### Задача 1

Сок стоит 2 рубля за литр, компот стоит 4 рубля за литр, у потребителя есть 12 рублей; других товаров не продаётся.

1. Опишите множество доступных потребителю альтернатив, то есть пар  $(x, y)$ , где  $x$  — количество потреблённого сока (в литрах),  $y$  — количество потреблённого компота (в литрах); изобразите это множество на графике в координатах  $x, y$ .
2. Пусть  $U(x, y) = x \cdot y$ . Сколько сока и компота купит потребитель?
3. Запишите и покажите на рисунке, какой вид примет множество доступных альтернатив в каждом из следующих случаев:
  - а) Цена сока вырастет до 4 руб. за литр.
  - б) Количество имеющихся у потребителя денег («доход») вырастет в  $k$  раз.
  - в) В  $k$  раз вырастут доход и цены на каждый из товаров.
  - г) Введено ограничение: нельзя потреблять больше 2 литров сока.
  - д) Введена оптовая скидка: если вы уже купили 4 литра сока, то дальнейшие закупки сока вы сможете осуществлять по цене 1 руб. за литр.

### Задача 2

В каждом из пунктов приводится пара товаров и описываются предпочтения потребителя в отношении наборов вида  $(x, y)$ , где  $x$  — количество первого блага,  $y$  — количество второго блага. Для каждого из пунктов изобразите карту кривых безразличия и приведите пример функции полезности  $U(x, y)$ , представляющей данные предпочтения:

- а) Сок и компот: чем больше сока я выпью, тем лучше, а количество выпитого компота не имеет значения.
- б) Литровые и двухлитровые бутылки с водой; важно лишь общее количество воды.
- в) Левые и правые ботинки: важно лишь число полных пар.
- г) Вкусные шоколадки и испорченные помидоры.
- д) Самый лучший набор — 10 литров чая и 5 килограммов варенья, и чем дальше от этого набора — тем хуже.

### Задача 3

Найдите спрос на товар  $x$  в зависимости от цен  $p_x, p_y$  и дохода  $I$ , если функция полезности задаётся формулой:

- а)  $U(x, y) = x + y$
- б)  $U(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}$
- в)  $U(x, y) = x^\alpha y^\beta$ , где  $\alpha$  и  $\beta$  — некоторые положительные числа.

### Задача 4

Карлсон потребляет чай и варенье. Его кривые безразличия — окружности с центром в точке, соответствующей 10 литрам чая и 5 килограммам варенья. Чем меньше радиус такой окружности, тем большей полезностью характеризуются точки на данной кривой безразличия. Килограмм варенья стоит 1 руб.; на оба товара Карлсон не может потратить больше своего дохода в 10 руб. Найдите функцию спроса Карлсона на чай.