

Задачи для семинара 2.

Тема: Кривая безразличия и функция полезности.

Задача 1

Рассмотрим множество наборов, состоящих из времени, проведенного в интернете, и времени, потраченного на чтение учебника. Потребитель любит и читать учебник, и проводить время в интернете. Чем больше потребитель проводит время в интернете, тем больше он его ценит по сравнению с чтением учебника (то есть, тем больше ему нужно времени на чтение, чтобы компенсировать фиксированную небольшую потерю времени в интернете и остаться на той же кривой безразличия). Однако, после пяти часов в интернете, потребитель начинает уставать (время в интернете не становится антиблагом!), и чем больше он проводит время в интернете (проведя уже там 5 часов), тем меньше он его ценит по сравнению с чтением. Как на ваш взгляд могут выглядеть кривые безразличия для этих предпочтений (**на оси X отметьте время в интернете, на оси Y время, потраченное на чтение учебника**)? Что можно сказать о выпуклости предпочтений агента?

Задача 2

Рассмотрите потребителя, обладающего набором $X = (x_1, x_2)$, где $x_i > 0$ для любого i . Известно, что с точки зрения данного потребителя предельный уровень замещения продукта 1 продуктом 2, $MRS(X) = 5$. Предпочтения потребителя полны, транзитивны и строго монотонны. Полагая, что $\varepsilon > 0$, $\varepsilon \rightarrow 0$ (достаточно близкая к нулю величина), определите, если это возможно, как изменится положение (благосостояние) данного агента в следующих случаях:

(а) У потребителя заберут ε ед. второго товара, предоставив взамен дополнительно 4ε ед. первого товара.

(б) У потребителя заберут ε ед. первого товара, взамен предоставив ему дополнительно 4ε ед. второго товара.

Задача 3

Какие из нижеследующих функций представляют те же предпочтения, что и функция $u(x)$, если $u(x)$ может принимать значения разных знаков?

- а) $u(x) + u(x)^3$
- б) $2u(x) + 10$
- в) $100/(20 - u(x))$, где $u(x) \neq 20$
- г) $e^{u(x)}$
- д) $u(x)^2$
- е) $\sin(u(x))$

Задача 4

Функция полезности студента, описывающая его предпочтения относительно жареной картошки и майонеза, может быть задана следующим образом:

$$u(x_1, x_2) = \min\{2x_1 + x_2; x_1 + 3x_2\},$$

где x_1 — потребление жареной картошки, а x_2 — потребление майонеза.

- (а) Изобразите кривые безразличия для данных предпочтений.
- (б) Определите, являются ли предпочтения агента полными, транзитивными, строго монотонными, строго выпуклыми?
- (в) **(если будет время или дома)** Предположим, студент потребляет 5 ед. жареной картошки и 2 ед. майонеза. Какое количество жареной картошки студент будет готов обменять на одну единицу майонеза для того, чтобы его благосостояние не изменилось?