

## Тема 5. Маркетинг и теория потребительского поведения

Аксиоматика теории потребительского поведения. Функция полезности и ее виды. Кривые безразличия. Бюджетное ограничение и достижение оптимума. Метод подстановки. Понятие предельной полезности и предельной нормы замещения. Равновесие потребителя. От функции полезности к функции спроса потребителя. От функции спроса потребителя к функции рыночного спроса. Агрегирование индивидуальных кривых спроса

### Проблема с решением к теме «Маркетинг и теория потребительского поведения»

#### Алгоритм построения обычной индивидуальной кривой спроса при заданной функции полезности:

1. Изначальными условиями для построения индивидуальной кривой спроса являются бюджетное ограничение  $P_1 * q_1 + P_2 * q_2 = I$  и функция полезности потребителя  $U = F(q_1, q_2)$
2. Находим предельную полезность по первому товару, для чего находим частную производную функции полезности по первому благу,  $MU_1 = \frac{\partial U}{\partial q_1}$
3. Находим предельную полезность по второму благу,  $MU_2 = \frac{\partial U}{\partial q_2}$
4. Через выражение  $\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2}$  получаем, как объем потребления первого блага связан с объемом потребления второго блага. Должно получиться  $q_1 = F(q_2)$
5. Подставляем результат в бюджетное ограничение, избавляясь от одной переменной и выражаем спрос на благо2 через цену первого блага ( $P_1$ ), через цену второго блага ( $P_2$ ) и доход потребителя ( $I$ ),  $q_2 = f(P_1, P_2, I)$
6. Подставляем найденное значение  $q_1$  в уравнение бюджетного ограничения и находим спрос на  $q_2$ .

#### Задача:

На два товара – шоколад (X) ( $P_X=30$  руб.) и яблоки (Y) ( $P_Y=20$  руб.) Лена на эти продукты тратит в месяц 420 руб.

А) Задайте, пожалуйста, функцию бюджетного ограничения для Лены.

Б) Сколько шоколадок и сколько яблок купит Лена, если ее функция полезности задана как  $U = 2 * X^4 * Y^3$ .

В) Определите функцию индивидуального спроса Лены на шоколад

#### Решение:

А) Уравнение бюджетного ограничения будет выглядеть как  $30 * X + 20 * Y = 420$ , можно представить это уравнение и в обычном виде  $Y = 21 - 1.5 * X$  ;

Б) Функция предельной полезности шоколада будет выглядеть как  $MU(X) = 2 * 4 * X^3 * Y^3$ , т.е. мы взяли частную производную по X. Функция предельной полезности яблок будет

выглядеть как  $MU(Y) = 2 * 3 * Y^2 * X^4$ . Предельная полезность от дополнительного рубля потраченного или на яблоки или на шоколад с учетом цен на эти блага должна быть одинаковой или:  $\frac{MU(X)}{P(X)} = \frac{MU(Y)}{P(Y)}$ , что в нашем случае с Леной будет выглядеть как

$$\frac{2 * 4 * X^3 * Y^3}{30} = \frac{2 * 3 * Y^2 * X^4}{20}. \text{ Упрощая данное выражение, получаем } \frac{4 * Y}{3 * X} = \frac{3}{2} \text{ или}$$

$Y = \frac{9 * X}{8}$  Подставляем найденное значение в бюджетное ограничение

$30 * X + 20 * \left(\frac{9 * X}{8}\right) = 420$  и найдем значение потребляемого Леной шоколада. Оно будет

равно 8. Объем потребляемых яблок составит  $Y = \frac{9 * 8}{8} = 9$ ;

В) Обратите внимание, что Лена в потреблении яблок и шоколада будет придерживаться пропорции  $\frac{4 * Y}{3 * X} = \frac{P(X)}{P(Y)}$  или замещение одного блага другим будет выражаться через

$Y = \frac{3 * P(X) * X}{4 * P(Y)}$ . Подставляем полученный результат в уравнение бюджетно ограничения:

$P(X) * X + P(Y) * \left(\frac{3 * P(X) * X}{4 * P(Y)}\right) = I$  После упрощений и выноса за скобки  $P(X) * X$

получаем функцию спроса на шоколад  $X_D = \frac{4 * I}{7 * P_X}$ . Обратите внимание, что спрос Лены

на яблоки в нашем случае зависит только от цены на шоколад и дохода, но не зависит от цен на яблоки!