Микроэкономика

Домашняя работа №6 (Аверьянов Тимофей ПМ 3-1)

Задание №1. Посчитать до конца:

$$\triangle \vec{x}^{D} = \triangle \vec{x}^{GE} = \frac{\partial \vec{x}^{D}}{\partial \vec{p}} \cdot \triangle \vec{p} = \begin{pmatrix} -0.33 \cdot \frac{200}{50^2} & 0 \\ 0 & -0.67 \cdot \frac{200}{75^2} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \triangle x_1^D \\ \triangle x_2^D \end{pmatrix}$$

Решение:

$$\triangle \vec{x}^{D} = \begin{pmatrix} -0.33 \cdot \frac{200}{50^2} & 0 \\ 0 & -0.67 \cdot \frac{200}{75^2} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} \approx \begin{pmatrix} -0.0264 & 0 \\ 0 & -0.0238 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 0 \\ -0.1191 \end{pmatrix}$$

Задание №2. Вычисляем вычисление спроса по Хиксу по правилу:

$$\triangle \vec{x}^{H} = \triangle \vec{x}^{SE} = \triangle \vec{x}^{D} + \triangle \vec{x}^{YE}$$

Решение. В прошлой задаче мы вычислили $\triangle \vec{x}^{D} = \begin{pmatrix} 0 \\ -0.1191 \end{pmatrix}$. Рассчитаем $\triangle \vec{x}^{YE}$ по формуле:

$$\triangle \vec{x}^{YE} = \frac{\partial \vec{x}^{D}}{\partial M} \cdot {\vec{x}^{D}}^{T} \cdot \triangle \vec{p}$$

$$\triangle \vec{x}^{YE} = \begin{pmatrix} \frac{0.33}{p_1} \\ \frac{0.67}{p_2} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1.3 & 1.8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{0.33}{50} \\ \frac{0.67}{75} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1.3 & 1.8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} \approx$$

$$\approx \begin{pmatrix} 0.00858 & 0.01188 \\ 0.01161 & 0.01608 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.0594 \\ 0.0804 \end{pmatrix}$$

Таким образом $\vec{x}^{SE}$:

$$\triangle \vec{x}^{SE} = \triangle \vec{x}^{D} + \triangle \vec{x}^{YE} = \triangle \vec{x}^{D} = \begin{pmatrix} 0 \\ -0.1191 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.0594 \\ 0.0804 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.0594 \\ -0.0387 \end{pmatrix}$$

Задача №3. Проверить справделивость $\frac{\partial M}{\partial p_j} = x_j^H = x_j^D$ в условиях домашней задачи.

Решение. Возьмём производнык по p_1 и p_2 от $M = p_1 x_1^H + p_2 x_2^H$.

$$\begin{cases} \dfrac{\partial M}{\partial p_1} = x_1^H \\ \dfrac{\partial M}{\partial p_2} = x_2^H \end{cases}$$

Вспомним, что $\vec{x}^H = \begin{pmatrix} 1.3 \\ 1.8 \end{pmatrix}$, $\vec{x}^D = \begin{pmatrix} 1.3 \\ 1.8 \end{pmatrix}$. Получаем, что:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial M}{\partial p_1} = \vec{x}_1^H = \vec{x}_1^D = 1.3 \\ \dfrac{\partial M}{\partial p_2} = \vec{x}_2^H = \vec{x}_2^D = 1.8 \end{cases} \blacksquare$$

Задача №4. Дать экономескую трактовку столбцам матрицы:

$$\triangle \vec{x}^D = \triangle \vec{x}^{GE} = \frac{\partial \vec{x}^D}{\partial \vec{p}} \cdot \triangle \vec{p} = \begin{pmatrix} -0.33 \cdot \dfrac{200}{50^2} & 0 \\ 0 & -0.67 \cdot \dfrac{200}{75^2} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \triangle x_1^D \\ \triangle x_2^D \end{pmatrix}$$

Решение. Экономисты присвают следующий смысл данной матрице общего эффекта изменения объема спроса на товар под влиянием изменения цены этого товара, при этом первый столбец показывает изменение спроса для первого товара, второй стобец для второго.