Заняття 10
Теорія ринків
Мтем-11с
9.11.2021

$u_i(x_i, z_i) = v_i(x_i) + z_i$ $\quad i = 1, 2, \dots$ – ф-ія корисності споживача

z_i – сума грошей, яка використовується споживачем не придбання інших товарів.

$t_i(\cdot)$ – схема ціноутворення, запропонована монополією.

x – к-сть товару, яку може придбати спожив. за ціною $t_i(\cdot)$

Def. схема ціноутворення виду $t_i(x_i) = px_i$ $\left\{\overset{def}{\equiv}\right\}$ лінійна.

Def. схема ціноутворення виду $t_i(x_i) = A + px_i$ $\left\{\overset{def}{\equiv}\right\}$ лінійне з ціноутворенням.

! Задача монополіста: такий вибір схеми ціноутворення $t_i(x_i)$, при якому монополіст отримує максимальний прибуток.

Прибуток монополіста:

$$\Pi = \sum_{i=1}^{m} t_i(x_i) - c\left(\sum_{i=1}^{m} x_i\right)$$

Задача корисувача:

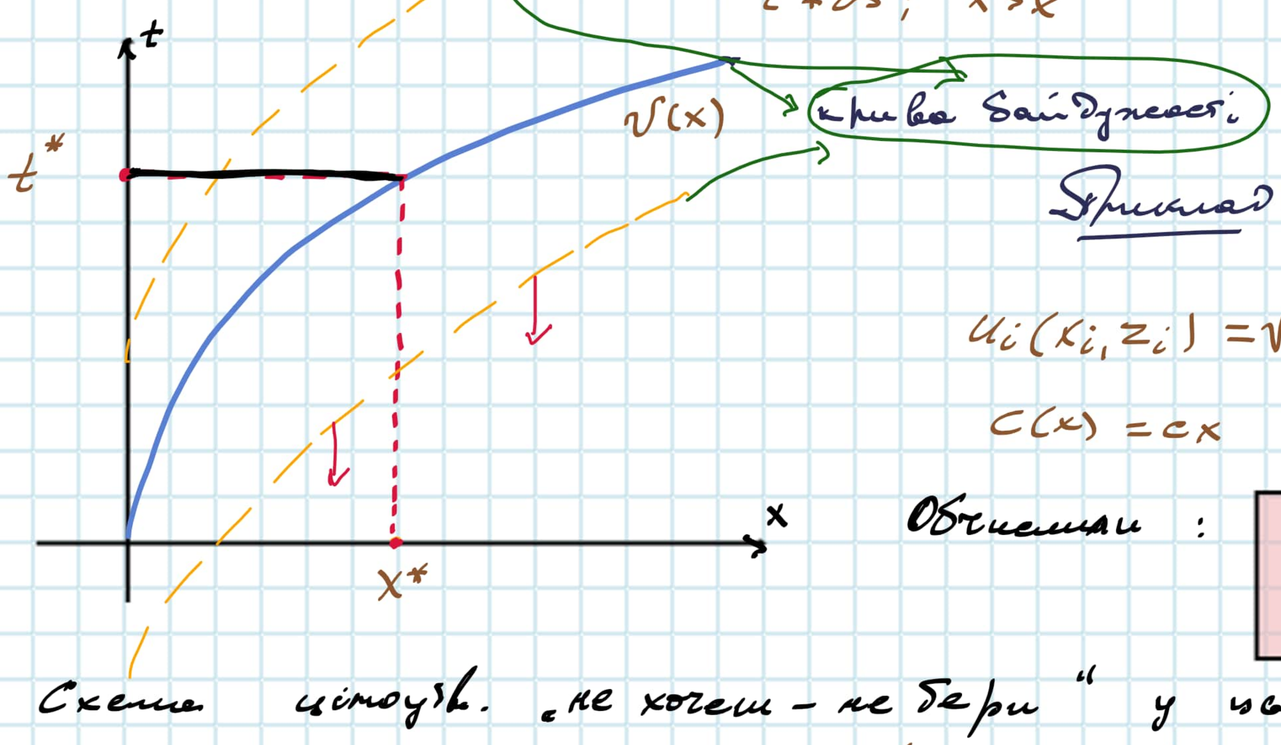
$$\begin{cases} \sigma_i(x_i) + z_i \to \max\limits_{x_i \geq 0} \\ t_i(x_i) + z_i \leq \omega_i \\ x_i \geq 0 \end{cases}$$

Остання задача зводиться до вигляду:

$$v_i(x_i) - t_i(x_i) \to \max\limits_{x_i \geq 0}$$

Схема оплати „не хочеш – не бери" (take-it-or-leave-it):

$$t(x) = \begin{cases} t^*; & x \leq x^* \\ +\infty; & x > x^* \end{cases}$$



Приклад (див. лекцію 9):

$u_i(x_i, z_i) = \sqrt{x_i} + z_i$ – ф-ія корисності

$c(x) = cx$ – ф-ія затрат.

Обчислити:

$$x_i^* = \frac{1}{4c^2} \quad ; \quad t_i^* = \frac{1}{2c}.$$

Схема ціноутв. „не хочеш – не бери" у цьому випадку:

$$t(x) = \begin{cases} \frac{1}{2c}, & x \leq \frac{1}{4c^2} \\ +\infty; & x > \frac{1}{4c^2}. \end{cases}$$

Двоскладовий тариф:

Схема ціноутворення:

$$t(x) = A + px$$

A – фіксована сума за право придбання товару.
px – ціна придбаного товару. p – ціна одиничного блага.

Реалізація двохкомпонентного тарифу: за умови:

$$v'(x^*) = p$$

а величина A: (рис. 1).

$$A = \int_p^{\infty} x(s)\,ds = \int_0^{x^*} (v'(x) - p)\,dx = v(x^*) - p x^*.$$

Ілюстрація.

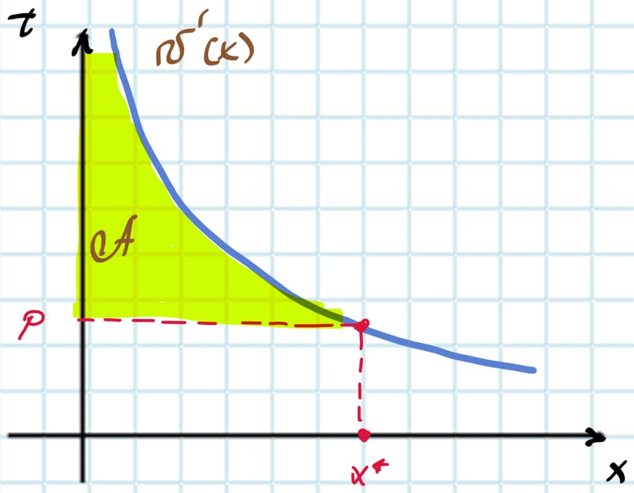


Рис. 1

При такій схемі виконано $x = x^*$ (Рис. 2).

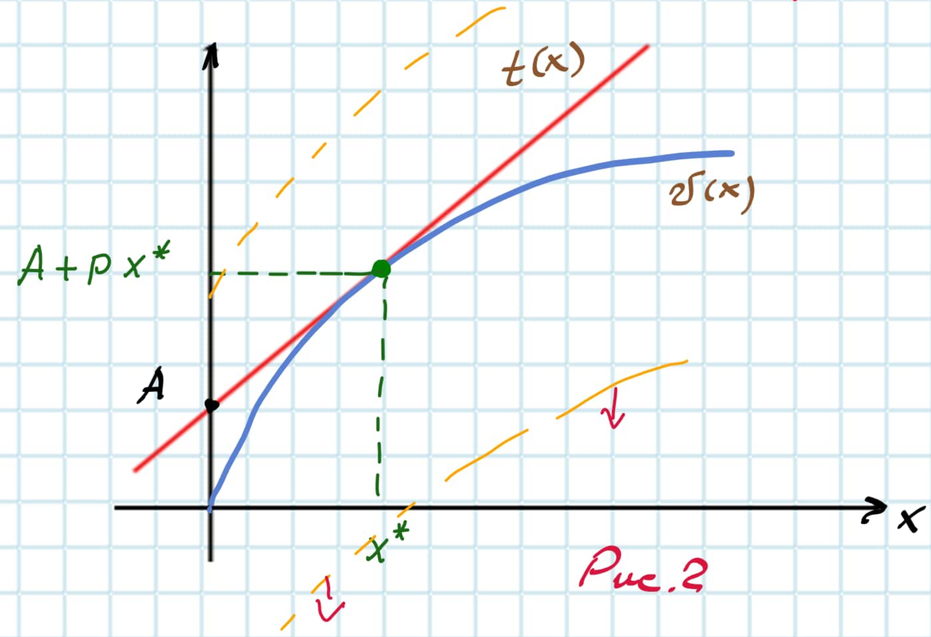


Рис. 2

Приклад. (продовження прикл. 3, лек. 9):

За умови задачі і визначених величин і попередн. прикл.:

$$A = v(x^*) - p x^* \quad ; \quad x^* = \frac{1}{4c^2} \; ;$$

$$v(x) = \sqrt{x} \qquad (\, u(x, z) = \underbrace{\sqrt{x}}_{v(x)} + z)$$

$$\Rightarrow \quad A = \sqrt{\frac{1}{4c^2}} - p\,\frac{1}{4c^2} = \{p = c\} = \frac{1}{2c} - \frac{1}{4c} = \frac{1}{4c}$$

$$t(x) = \begin{cases} \frac{1}{4c} + \varepsilon x \; ; & x > 0 \\ 0 \; ; & x = 0. \end{cases}$$

Встановлення індивідуальних цін.

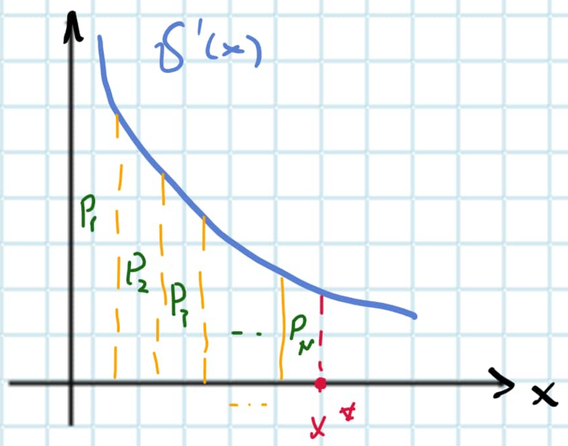
Δx – одиниця блага;

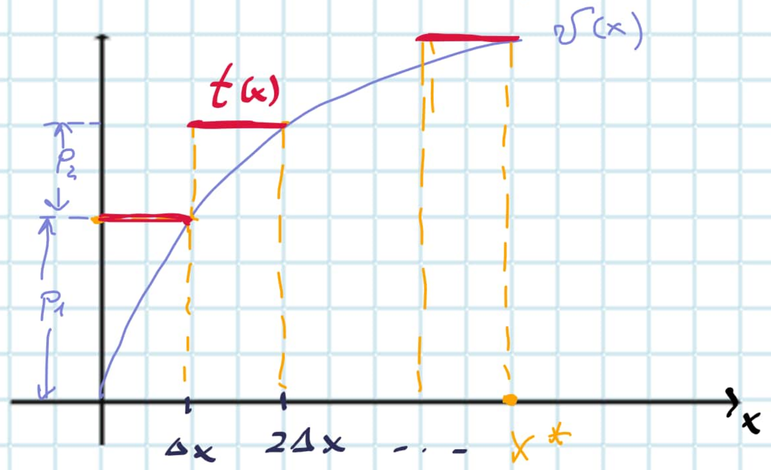
N: $N \cdot \Delta x = x^*$

Ціна кожної одиниці товару:

$$p_i = v(j \cdot \Delta x) - v((j-1) \cdot \Delta x)$$

Товари у кількості x^*: споживач оплатив: сумму $\sum_j p_i$ і це сума дійсно надійшла споживачу: $v(x^*) - v(0) = v(x^*)$





Приклад (продовж.)

$N = 4$. $\quad \Delta x = \frac{1}{4} \cdot x^* = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4c^2} = \frac{1}{16c^2}$.

$$v(x) = \sqrt{x} \quad \{\Rightarrow\} \quad p_j = \sqrt{j \cdot \Delta x} - \sqrt{(j-1) \cdot \Delta x} \; ; \qquad j = 1, 2, 3, 4.$$

$$p_1 = \sqrt{1 \cdot \frac{1}{16c^2}} - \sqrt{(1-1) \cdot \frac{1}{16c^2}} = \frac{1}{4c}$$

$$p_2 = \sqrt{2 \cdot \frac{1}{16c^2}} - \sqrt{(2-1)\frac{1}{16c^2}} = \frac{\sqrt{2} - 1}{4c}$$

$\ldots$

$p_3 = !\,?$

$p_4 = !\,?$