

יהודה קלמן

316529445

עבודה 2:

$$\max \{V_1(x_1) + V_2(x_2)\}$$

$$V_1(x_1) \geq \frac{V_1(c)}{2} \wedge V_2(x_2) \geq \frac{V_2(2)}{2}$$

(א)  $U$  כזה שהיא פרופורציונלית:

דפי הערה:

$$V_i : V_i(x_i) \geq \frac{V_i(c)}{n}$$

תלויה פרופורציונלית -

ואפילו במ. ממשל השאלה:

$$V_1(x_1) \geq \frac{V_1(c)}{2} \wedge V_2(x_2) \geq \frac{V_2(2)}{2}$$

$$V_i(x_i) \geq \frac{V_i(c)}{2} \quad i \in \{1, 2\} \text{ ומקיים גם}$$

(ב) יהי  $x = (x_1, x_2)$  התלויה ה"א, ויהי  $P = \{P_1, P_2\}$  תלויה אחת. נניח בשלילה שהתלויה  $P$  היא ש"ב כזו שאינה תלויה.

נניח כי  $V_1(P_1) > V_1(x_1)$  וגם  $V_2(P_2) \leq V_2(x_2)$ . אפוא אז לא מקיימת  $V_1(x_1) + V_2(x_2)$  כנדרש באנליזיס, סתירה.

(ג) תלויה לא קטנה צביכה לקיים:  $V_i(x_i) \geq V_i(x_j)$  ובעקבותיה היא צביכה לקיים:

עבור שחקן 1:  $V_1(x_1) \geq V_1(x_2)$  א.  $V_1(x_1) \geq V_1(x_2)$  ב.

$$V_1(x_1) \geq V_1(x_2)$$

עבור שחקן 2:  $V_2(x_1) \geq V_2(x_2)$  ג.  $V_2(x_1) \geq V_2(x_2)$  ד.

$$V_2(x_1) \geq V_2(x_2)$$

עבור סטפים ג' ו-ד: זה מקיים כי הם פשוט שווים.

עבור סטף ב' ע"כ:

$$V_1(x_1) < V_1(x_2)$$

מבטאנו יחס:  $V_1(x_1) \geq \frac{V_1(c)}{2}$

$$V_1(x_1) \geq \frac{V_1(x_1) + V_1(x_2)}{2} \geq \frac{V_1(x_1) + V_1(x_2)}{2} \geq \frac{V_1(x_1)}{2} + \frac{V_1(x_2)}{2}$$

$$V_1(x_1) \geq \frac{V_1(x_1)}{2} + \frac{V_1(x_2)}{2}$$

$$2 \cdot V_1(x_1) \geq V_1(x_1) + V_1(x_2)$$

$$V_1(x_1) \geq V_1(x_2)$$

ו'ל פה סתירה להנחה.

עבור סטף ג' נעשה זאת חלוקה ונקבל זאת קבר. ו'אכן גם סטפים ב', ג', ד' מקיימים.

ולכן התלויה היא לא קטנה.