

Matemaattinen taloustiede

Tentti 7.3.2006 (lehti: Nummi)

1. Tarhastellaan seuraava matruisi-
peli:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$$

a) Määri pelijonon parhaat sekstrategiat
soli pelin arvo v^* .

2. Kurail misti Nashin teorian (yhteisty-
pelit) on lyyngmys.

3. Tarhastellaan 2 hyödyllisen Cobb-Douglas
talouste, jossa on 2 toimijaa. Hyödyke 2
on raha. Olet. että toimijan 1 hyödyfunktion
parametrit ovat $a_1^1 = \frac{1}{2}$, $a_1^2 = \frac{1}{2}$ ja

toimijan 2 $a_2^1 = \frac{1}{3}$, $a_2^2 = \frac{2}{3}$.

Olet. että alkuvarannot ovat $e_1^1 = 10$, $e_1^2 = 0$ ja
 $e_2^1 = 20$, $e_2^2 = 10$. a) Määri toimijoiden
lyyngti funktiot $d_1(p)$ ja $d_2(p)$.

b) Määri tasapainohinta p^* .

c) - " - toimijoiden lyyngti varannot.

4. Kurail misti on lyyngmys hyvinvointi-
lauseen.

1. Ratkaise peli

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 6 \\ 3 & 5 \\ 4 & 3 \\ 6 & 2 \\ 5 & 1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

2. Oletetaan että kaksi neuvottelijaa joiden hyötyfunktiot ovat

$$u(x) = x, \quad v(x) = x - \frac{ax^2}{2},$$

jakavat summan S . Paljonko kumpikin saa (Nashin teorian mukaan)?

3. Tarkastellaan 2 hyödykkeen Cobb-Douglas-vaihdantataloutta, jossa on 2 toimijaa. Hyödyke 2 on raha. Oletetaan, että toimija 1 haluaa käyttää $\frac{1}{2}$ varallisuudestaan hyödykkeen 1 hankkimiseen, ja toimija 2 osuuden $\frac{2}{3}$. Oletetaan, että toimijalla 1 on alussa hyödykettä 1 määrä 10 ja rahaa 1000 euroa, kun taas toimijalla 2 on hyödykettä 1 määrä 20 ja rahaa 400 euroa.

- Määrää toimijoiden kysyntä- ja ylikysyntäfunktiot sekä kokonaiskysyntä- ja kokonaisylikysyntäfunktiot.
- Määrää tasapainohinta.
- Mikä allokaatio vallitsee tasapainotilanteessa?

4. Mitä tarkoitetaan käsitteillä Pareto-optimaalinen allokaatio ja Walrasin tasapaino? Mistä on kysymys hyvinvointilauseissa I ja II? (Ei tarvitse esittää lauseiden todistuksia.)

1. Ratkaise peli

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 3 & -1 \\ 2 & -2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

2. Oletetaan että kaksi neuvottelijaa joiden hyötyfunktiot ovat

$$u(x) = x - \frac{ax^2}{2}, \quad v(x) = x,$$

jakavat summan S . Paljonko kumpikin saa (Nashin teorian mukaan)?

3. Tarkastellaan 2 hyödykkeen Cobb-Douglas-vaihdantataloutta, jossa on 2 toimijaa. Hyödyke 2 on raha. Oletetaan, että toimija 1 haluaa käyttää $\frac{1}{2}$ varallisuudestaan hyödykkeen 1 hankkimiseen, ja toimija 2 osuuden $\frac{2}{3}$. Oletetaan, että toimijalla 1 on alussa hyödykettä 1 määrä 10 ja rahaa 1000 euroa, kun taas toimijalla 2 on hyödykettä 1 määrä 20 ja rahaa 400 euroa.

a) Määrää toimijoiden kysyntä- ja ylikysyntäfunktiot sekä kokonaiskysyntä- ja kokonaisylikysyntäfunktiot.

b) Määrää tasapainohinta.

c) Mikä allokaatio vallitsee tasapainotilanteessa?

4. Mitä tarkoitetaan käsitteillä Pareto-optimaalinen allokaatio ja Walrasin tasapaino? Mistä on kysymys hyvinvointilauseissa I ja II? (Ei tarvitse esittää lauseiden todistuksia.)