

Matematiikan laitos

Matemaattinen taloustiede/Nummelin

Tentti

12.6.2008

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.)

Matem. taloustiede, 1. välikoe, 27.11.08

1. Ratkaise jeh

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Mikä on arvo a arvoille matriisille

$$A = \begin{bmatrix} 0 & a & 1 \\ 4 & -1 & 7 \\ 4 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & 3 \end{bmatrix}$$

on satulopiste?

3. Oletetaan, että kahni neuvotteleja, joista toinen on "rikas" (logaritminen hyötyfunktio, ominaisuus \rightarrow jätteen summa, kuten luentojes esimerkissä) ja toisella on hyötyfunktio (sääden summan \times funktiona) $u(x) = x - \frac{x^2}{2}$,

jälkimmäinen 1000 € . Paljonko luvun $\frac{1}{2}$ (Nashin teorian mukaan) 2

Matemaattinen taloustiede, 2. kurssiowe 5.2.09
(kkt. lehti Eklundin)

1. Tarkastellaan $l+1 \equiv 2$ hyödykkeen vaihtelantilante, jossa on $n=2$ toimijoa. Hyödyke 2 on raha. Oletetaan, että toimija 1 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€, kun taas toimijalla 2 on hyödykettä 1 määrä 20 ja rahaa 400€.
- a) Määriä toimijoiden lyyssynti- ja ylikyysyntifunktiot sekä kolonaris-kyssynti- ja kolonarisylkyssyntifunktiot!
- b) Määriä tasapainuhinta!
- c) Mitä allokaatio välittää tasapainutilanteeseen?
2. Mitä tarvitaan leintheilla Pareto-optimeellisen allokaatio ja Walras'n tasapaino? Mistä on kyssynys hyvinvointilauseissa I ja II?
(Ei tarvitse antaa lauseiden toh'stakin)
3. Tarkastellaan stokastista kasumallia

$$\frac{dS}{S} = \mu dt + \sigma dX \quad (\text{kuten luennoilla})$$

Osoi, että $\log S(t)$ on (yleinen) Brownin liike (Kähtäston luevaa!). Määriä kyssyn BL:n odotusarvo ja varianssi!