

## Taloustieteen valintakoe 9.6.2011

### Mallivastaukset ja arvosteluperusteet

#### 1. Maan $x$ huoltotaseen erät ovat seuraavat

<i>BKT</i>	220
<i>tuonti</i>	100
<i>yksityiset kulutusmenot</i>	150
<i>julkiset kulutusmenot</i>	50
<i>investoinnit</i>	50
<i>varastojen muutos</i>	10
<i>vienti</i>	60

*Kaikki luvut ovat miljardeja euroja.*

- Miten lukujen perusteella voidaan laskea kansantalouden säästäminen? Mikä tässä tapauksessa on säästämisen määrä?*
- Mitä voit päätellä ulkomaisten saatavien ja velkojen määrän muutoksesta? Mitä tiedät Suomen osalta saatavien ja velkojen muutoksesta viimeisen kymmenen vuoden ajalta*

Vastaus perustuu pääsykoekirjan painoksen 1-3 sivuihin 134-138 ja painoksessa 4 sivuihin 138-143.

#### 1. a)

Kansantalouden säästämisen määrä voidaan laskea aloittamalla huoltotaseesta:

$$Y = C + G + I + X - M, \quad (1)$$

missä  $Y$  on BKT,  $C$  on yksityiset kulutusmenot,  $G$  on julkiset kulutusmenot,  $I$  on investoinnit ja varastojen muutos,  $X$  on vienti ja  $M$  on tuonti. Huoltotaseesta voidaan määrittellä kansantalouden säästäminen  $S$ , joka on

$$S = Y - C - G. \quad (2)$$

Siis, kansantalouden säästäminen saadaan, kun tuloista  $Y$  vähennetään kokonaiskulutus  $C + G$  (yksityinen ja julkinen). Toinen tapa määrittellä kansantalouden säästäminen on muokata yhtälö (1) muotoon  $Y - C - G = I + X - M$ , ja sijoittamalla se yhtälöön (2) saadaan

$$S = I + X - M. \quad (3)$$

Tehtävän tapauksessa säästämisen määräksi saadaan

$$\begin{aligned} S &= Y - C - G \\ &= 220 - 150 - 50 = 20 \end{aligned}$$

tai

$$\begin{aligned} S &= I + X - M \\ &= 60 + 60 - 100 = 20. \end{aligned}$$

Säästämisen määrä on siis 20 miljardia euroa.

### 1. b)

Vaihtotase määritellään viennin ja tuonnin erotuksena eli  $X - M$ . Vaihtotaseen ylijäämä johtaa nettolainanantoon ulkomaille, kun taas vaihtotaseen alijäämä johtaa kansantalouden velkaantumiseen ulkomaille. Tässä tapauksessa  $X < M$ , jolloin kansantalouden ulkomaiset nettovelat kasvavat. Siis, kotimainen säästäminen ei riitä rahoittamaan investointeja, vaan investoinnit pitää rahoittaa osaltaan ulkomaisella velan otolla.

Viimeisen kymmenen vuoden osalta vaihtotase on Suomen kohdalta ollut positiivinen, jolloin Suomen saatavat ulkomailta ovat kasvaneet enemmän kuin velat ulkomaille.

Pisteytys:

- Yhtälön (2) tai (3) johtaminen 5 pistettä.
- Säästämisen oikean määrän laskeminen 5 pistettä.
- Vaihtotaseen negatiivisuuden ja ulkomaisten velkojen kasvun toteaminen 2,5 pistettä.
- Suomen nettosaatavien kasvamisen toteaminen viimeisen 10 vuoden aikana 2,5 pistettä.

2. Mikä on inflaatiovero ja miten sitä mitataan? Mitä reaalisia seurauksia (haittoja) on inflaatiolla?

Vastaus perustuu pääsykoekirjan painoksen 1-3 sivuihin 169-170 ja painoksessa 4 sivuihin 177-179.

Inflaatioverolla tarkoitetaan sitä tuloa, jonka julkinen valta voi saada painamalla rahaa. Tätä tuloa voidaan mitata julkisen vallan budjettirajoitteen avulla:

$$G = T + \Delta B + \Delta M,$$

missä  $G$  on julkinen kulutus,  $\Delta B$  on julkisen velan muutos ja  $\Delta M$  on rahan määrän muutos, joka on käytetty julkisen kulutuksen rahoitukseen. Juuri  $\Delta M$  mittaa inflaatioveron suuruutta: tätä osuutta julkisesta kulutuksesta ei ole rahoitettu veroilla tai velan otolla vaan inflaatioverolla.

Inflaatiolla voidaan ajatella olevan kolme reaalista vaikutusta tai haittaa:

1. Menu-kustannukset. Inflaation johdosta yritykset joutuvat vaihtamaan hintoja, joka aiheuttaa niille kustannuksia.
2. Väärinymmärrykset. Yritykset voivat tulkita yleisen hintatason nousut viestiksi siitä, että sen valmistamien tuotteen/tuotteiden kysyntä on kasvanut, jolloin se kasvattaa tuotantoaan. Tuotteiden/tuotteen kysyntä ei kuitenkaan ole kasvanut, vaan kysynnän kasvu johtuu hintatason yleisestä noususta. Väärinymmärryksen kustannuksena on myymättä jääneet tuotteet.
3. Yllättävän inflaation aiheuttama varallisuuden uudelleen jako ja kannustimet. Inflaatiosta kärsivät rahana ja pankkitileillä varallisuutensa pitävät ihmiset, jotka useasti ovat pienituloisia. Lisäksi yllättävä inflaatio vähentää pitkäaikaisen toiminnan kannatavuutta ja kannustaa lyhytaikaiseen keinotteluun.

Pisteytys:

- Inflaatioveron määritelmä oikein 2 pistettä.
- Julkisen vallan budjettirajoite ja inflaation veron määrittely siinä oikein 4 pistettä.
- Inflaation haitat oikein 3 pistettä per kohta.

3. Yrityksen tuotantofunktio on:

$$Y = 0,5K + 0,5L + M,$$

jossa  $Y$  on tuotannon määrä,  $K$  pääoman määrä,  $L$  työvoiman määrä ja  $M$  välituotteiden määrä.

- a) Mikä on työvoiman rajatuotos ja mikä arvo se tässä tapauksessa saa?
- b) Piirrä kuva, josta ilmenee työvoiman rajatuotos koordinaatistossa, jossa  $x$ -akselina on työvoiman määrä ja  $y$ -akselina työvoiman rajatuotos.

Oletetaan, että tuotantofunktio on yllä olevan sijaan:

$$Y - M = \sqrt{KL}.$$

- c) Miten tässä tapauksessa työvoiman rajatuotos muuttuu (jos muuttuu) työvoiman määrän muuttuessa? Hahmota tulosta kuviolla; sen ei tarvitse olla eksakti, vaan riittää, että kuvio ilmentää muutoksen luonteen.

Vastaus perustuu pääsykoekirjan painoksen 1-3 sivuihin 68-71 ja painoksessa 4 sivuihin 68-71.

3. a)

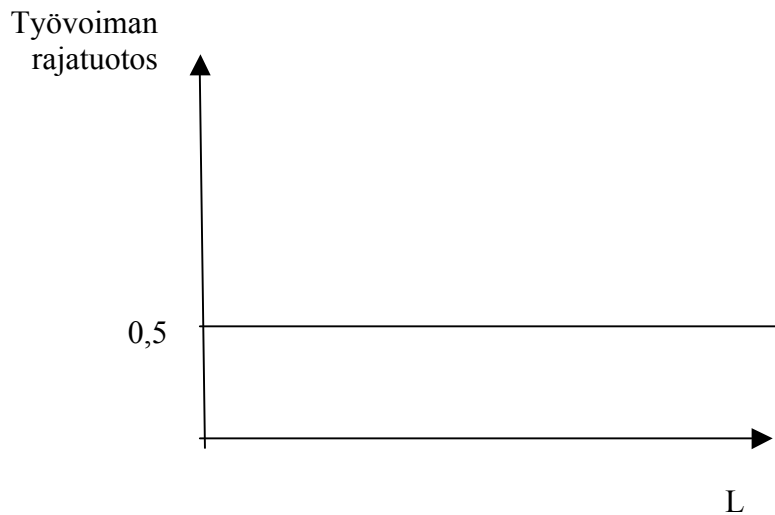
Työvoiman rajatuotos kertoo tuotannon muutoksen  $\Delta Y$  suuruuden, kun panosta -- eli työvoimaa tässä tapauksessa -- muutetaan  $\Delta L$  yksikön verran. Työn rajatuottavuus voidaan laskea derivaatan avulla, jolloin ajatellaan tuotannon olevan funktio työvoimasta  $L$ . Tällöin ajatellaan muiden tuotannontekijöiden olevan kiinnitetty jossain tietyissä arvoissa. Nyt siis saadaan

$$Y' = \frac{d}{dL} (0,5K + 0,5L + M) = 0,5$$

Työvoiman rajatuotos saa arvon 0,5. (Tehtävä voidaan tehdä myös ilman derivointia menettämättä pisteitä.)

**3. b)**

Piirretään työvoiman rajatuotoksesta kuvio, kun työvoiman määrä  $L$  muuttuu.



Rajatuottavuus pysyy siis vakiona koko ajan tasolla 0,5. Tämä voidaan havaita myös derivoimalla tuotantofunktio toistamiseen, jolloin saadaan

$$Y'' = 0.$$

**3. c)**

Tuotantofunktio voidaan kirjoittaa muodossa

$$Y = \sqrt{KL} + M.$$

Työvoiman rajatuotos saadaan taas derivoimalla tuotantofunktio  $L$ :n suhteen, jolloin ajatellaan muiden tuotantotekijöiden olevan kiinnitetty jossain tietyssä arvoissa. Tällöin saadaan

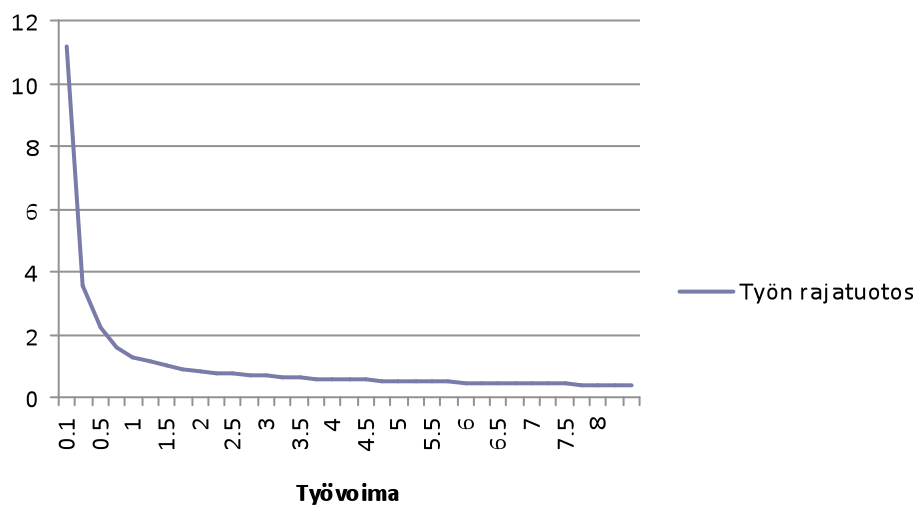
$$Y' = \frac{d}{dL} (\sqrt{KL} + M) = \sqrt{K} \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{L}} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{K}{L}}$$

Nyt työvoiman kasvaessa tuotanto kasvaa, mutta koko ajan vähenevästi. Tämä voidaan todentaa derivoimalla tuotantofunktio toiseen kertaan

$$Y'' = -\frac{1}{4}\sqrt{KL}^{-\frac{3}{2}} = -\frac{1}{4}\sqrt{\frac{K}{L^3}} < 0$$

joka on negatiivinen. Työvoimalla on siis positiivinen mutta vähenevä rajatuotos.

Positiivista mutta laskevaa rajatuotosta voidaan hahmottaa seuraavan kuvion avulla.



Muiden tuotantopanosten ollessa vakioita, niin yhden panoksen lisääminen kasvattaa tuotantoa, mutta ei yhtä nopeasti kuin edellisen panoksen lisäys. (Tehtävä voidaan tehdä myös ilman derivointia kuvion avulla menettämättä pisteitä.)

Pisteytys:

- Työvoiman rajatuottavuuden määrittely oikein 2 pistettä.
- Rajatuotoksen oikean arvon 0,5 osoittaminen 3 pistettä.
- Kuvion piiräminen oikein b)-kohdassa 5 pistettä. Täyteen pistemäärään tarvitaan myös akselien määrittäminen.
- Laskevan rajatuotoksen osoittaminen ja selittäminen kuvion avulla c)-kohdassa 5 pistettä.

4. Mikä on (rahan) kvantiteettiteoria? Mitä teoria ennustaa inflaatiosta, jos rahan määrä kasvaa 2 prosenttia kaikkien muiden tekijöiden pysyessä ennallaan? Vaikuttaako rahan määrä pitkällä aikavälillä muihin muuttujiin tämän teorian mukaan? Mikä ominaisuus rahalla on kvantiteettiteoriassa reaalityalouden kehityksen suhteen? Voitko päätellä, miten kvantiteettiteoria ennustaa rahamarkkinoiden kehittymisen (rahan kiertonopeuden kasvun) vaikuttavan inflaatioon?

Vastaus perustuu pääsykoekirjan painoksen 1-3 sivuihin 179-180 ja painoksessa 4 sivuihin 188-189.

Rahan kvantiteettiteoria perustuu yhtälöön

$$MV = PY, \quad (4)$$

missä  $M$  on rahan määrä,  $V$  on sen kiertonopeus,  $P$  on hintataso ja  $Y$  on (tai voidaan ajatella olevan) BKT. Kvantiteettiteoria olettaa, että  $M$  on keskuspankin kontrolloitavissa,  $V$  on vakio ja  $Y$  on sen luonnollisella tasolla. Tällöin teorian avulla voidaan päätellä, että keskuspankin kasvattaessa rahan määrää se lopulta johtaa vain hintatason nousuun, koska  $V$  on vakio ja BKT määräytyy pitkällä aikavälillä rahasta riippumattomien tekijöiden seurauksena. Pitkällä aikavälillä inflaatio johtuu ainoastaan liian keveästä rahapolitiikasta.

Yhtälöstä (4) voidaan päätellä, että vasemmalla puolella tapahtuva 2% lisäys rahan määrässä johtaa hintatason nousuun 2 prosentilla, koska  $V$  ja  $Y$  eivät voi muuttua. Siis, teorian ennustaa, että 2% rahan määrän kasvu johtaa inflaation kasvuun 2 prosentilla. Muihin muuttujiin rahan määrän kasvulla ei ole merkitystä (vrt. oletukset edellä). Tällöin puhutaankin klassisesta dikotomiasta eli reaalityalouden ja rahatalouden muuttujat määräytyvät toisistaan riippumatta. Reaalityalouden muuttujat kuten rahan kiertonopeus ja BKT:n taso tai sen kasvuvauhti määräytyvät riippumatta rahan määrästä tai hintatasosta, jotka taas ovat rahatalouden muuttujia.

Rahan kiertonopeuden kasvu, joka yhtälössä (4) johtaa  $V$ :n kasvuun, aiheuttaa yhtälön vasemman puolen kasvun: samalla raha määrällä  $M$  pystytään nyt tekemään enemmän transaktioita johtuen korkeammasta rahan kiertonopeudesta. Tällöin myös oikean puolen yhtälössä (4) on kasvettava.  $Y$ :n määräytyessä mallin ulkopuolisten tekijöiden seurauksena on ainoana vaihtoehtona, että hintataso  $P$  kasvaa. Rahan kiertonopeuden kasvu johtaakin yhtä suureen hintatason kasvuun eli inflaatioon.

Pisteytys:

- Kvantiteettiytälön osaaminen muuttujat nimettynä oikein 3 pistettä.
- Kvantiteettiteorian oletusten osaaminen 3 pistettä.
- Rahan määrän 2 prosentin kasvun ja yhtä suuren inflaation nousun osoittaminen 2 pistettä.
- Rahan määrä ei vaikuta muihin muuttujiin 2 pistettä.
- Klassisen dikotomian osaaminen 2 pistettä.
- Rahan kiertonopeuden kasvun johtaa inflaatioon 3 pistettä.