

Reeksamen på Økonomistudiet vinter 2018-19

Makroøkonomi I

(3-timers skriftlig prøve uden hjælpemidler)

20. februar 2019

Dette eksamenssæt består af 6 sider incl. denne forside.

Syg under eksamen: Bliver du syg under selve eksamen på Peter Bangs Vej, skal du kontakte en eksamensvagt for at få hjælp til registreringen i systemet som syg og til at aflevere blankt. Derefter forlader du eksamen. Når du kommer hjem, skal du kontakte din læge og indsende lægeerklæring til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet senest en uge efter eksamensdagen.

Pas på, du ikke begår eksamenssnyd! Det er eksamenssnyd, hvis du under prøven:

- Bruger hjælpemidler, der ikke er tilladt
- Kommunikerer med andre eller på anden måde modtager hjælp fra andre
- Kopierer andres tekster uden at sætte citationstegn eller kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen tekst
- Bruger andres idéer eller tanker uden at kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen idé eller dine egne tanker
- Eller hvis du på anden måde overtræder de regler, der gælder for prøven

Du kan læse mere om reglerne for eksamenssnyd på Din Uddannelsesside og i Rammestudieordningens afs. 4.12.

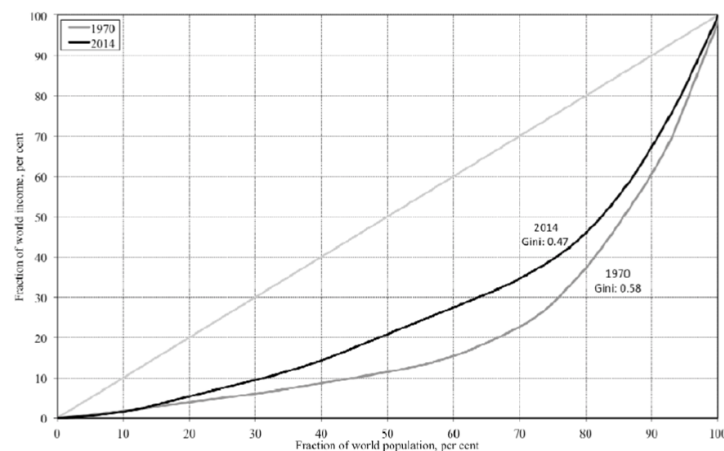
Opgave 1:

1.1

Beskriv hvordan vi typisk måler landes velstand samt fordele og ulemper ved denne tilgang.

1.2

Figur 1 viser Lorenz-kurver for verden i 1970 og 2014 (som i pensumbogens kapitel 2). Forklar hvad en Lorenz-kurve er og hvordan vi kan måle økonomisk ulighed vha. Figur 1. Hvad er der sket med indkomstfordelingen i verden fra 1970 til 2014? Relater dit svar til hvad du ved omkring konvergens i velstand på tværs af verdens lande over denne tidsperiode.



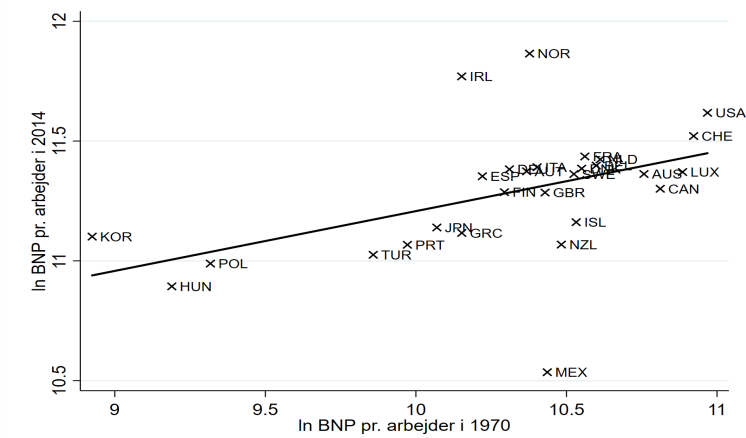
Figur 1

1.3

Figur 2 nedenfor angiver den simple sammenhæng mellem logaritmen til BNP pr. arbejder i 2014 og logaritmen til BNP pr. arbejder i 1970 for 28 OECD lande. Den rette tendenslinje i figuren fremkommer ved at estimere følgende ligning vha. “ordinary least squares (OLS)”:

$$\ln y_{2014}^i = \gamma_1 + \gamma_2 \ln y_{1970}^i + \epsilon_{1970}^i, \quad (1)$$

hvor y_{2014}^i (y_{1970}^i) angiver BNP pr. arbejder for land i i år 2014 (1970). Det oplyses at $\hat{\gamma}_2 = 0,25$ med et 95%-konfidensinterval $= [0,14; 0,36]$. Hvad fortæller Figur 2 os omkring konvergens i BNP pr. arbejder? Begrund dit svar.



Figur 2

Opgave 2: Den generelle Solowmodel

Ligningerne (2)-(5) udgør en Solowmodel med eksogene teknologiske fremskridt for en lukket økonomi (som i pensumbogens kapitel 5):

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1, \quad (2)$$

$$K_{t+1} - K_t = sY_t - \delta K_t, \quad 0 < \delta \leq 1, \quad 0 < s < 1, \quad K_0 > 0 \text{ givet}, \quad (3)$$

$$A_{t+1} = (1 + g)A_t, \quad A_0 > 0 \text{ givet}, \quad (4)$$

$$L_{t+1} = (1 + n)L_t, \quad L_0 > 0 \text{ givet}. \quad (5)$$

Ligning (2) angiver en Cobb-Douglas produktionsfunktion, der beskriver den samlede produktion (Y_t) som funktion af fysisk kapital (K_t), arbejdere (L_t) og teknologiniveauet (A_t). Ligning (3) beskriver, hvorledes fysisk kapital udvikler sig over tid, hvor s er opsparingsraten og δ er nedslidningsraten. Ligning (4) angiver udviklingen i teknologiniveauet, hvor g er den eksogene vækstrate, og ligning (5) viser udviklingen i arbejdsstyrken, hvor n er den eksogen vækstrate. Den repræsentative virksomhed antages at maksimere profitten, og markederne for output samt kapital- og arbejdskrafttydelser antages at være fuldt kompetitive. Der gøres bl.a. brug af definitionerne: $\tilde{y}_t \equiv Y_t/A_t L_t$, $\tilde{k}_t \equiv K_t/A_t L_t$ og $z_t \equiv \tilde{k}_t/\tilde{y}_t$.

2.1

Udled arbejdskraftens indkomstandel ($w_t L_t / Y_t$) og kapitalens indkomstandel ($r_t K_t / Y_t$) i periode t . Bemærk at w_t er reallønnen og r_t er reallejesatsen på kapital.

2.2

I den betragtede model anvendes Harrod-neutrale teknologiske fremskridt; jvf. ligning (2). Redegør for to andre typer af teknologisk fremskridt og vis herefter, at formen af de teknologisk fremskridt ikke har nogen betydning, når Cobb-Douglas produktionsfunktionen anvendes. Forklar kort hvorfor dette er tilfældet.

2.3

Vis at transitionsligningen i kapital pr. effektiv arbejder kan skrives som:

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} \left(s \tilde{k}_t^\alpha + (1-\delta) \tilde{k}_t \right). \quad (6)$$

Analysér herefter under hvilke betingelse(r) modellen udviser konvergens mod steady-state værdien $\tilde{k}^* = \tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}_t$.

2.4

Vis først at $z_t = (k_t / A_t)^{1-\alpha}$. Brug denne for periode $t+1$ til at vise, at modellen indebærer følgende transitionsligning i kapital-output forholdet:

$$z_{t+1} = \left(\frac{1}{(1+n)(1+g)} \right)^{1-\alpha} z_t^\alpha (s + (1-\delta)z_t)^{1-\alpha}. \quad (7)$$

Givet stabilitetsbetingelsen, der blev udledt i forrige delspørgsmål, er opfyldt, skitser i et transitionsdiagram, hvordan kapital-output forholdet udvikler sig over tid for $z_0 < z^*$.

2.5

I dette delspørgsmål skal du antage, at økonomien initialt er i steady state og herefter rammes af et *stort* midlertidigt chok (fx en krig eller naturkatastrofe), der ødelægger kapitalbeholdningen,

således at kapital pr. effektiv arbejder ca. halveres fra periode 0 til periode 1. I diagrammer med tid ud ad 1.aksen, skitser hvorledes kapital pr. effektiv arbejder, kapital-output forholdet og BNP pr. arbejder udvikler sig fra periode 0 og fremefter. Kommenter kort på de økonomisk mekanismer. Diskuter til sidst hvorfor et midlertidigt chok har (eller ikke har) permanente langsigtede effekter på økonomien. Relater dit svar til andre modeltyper i pensum (fx “learning-by-doing modellen” i kapitel 8).

2.6

I dette delspørgsmål skal du antage $\delta = 1$. Vis nu ved brug af bl.a. ligning (6), at ændringen i logaritmen til BNP pr. arbejder fra periode t til $t + 1$ kan skrives som:

$$\ln y_{t+1} - \ln y_t = (1 - \alpha)g + \alpha \ln \frac{s}{(1+n)(1+g)} - (1 - \alpha) \ln y_t. \quad (8)$$

På baggrund af data fra Opg 1.3, beregn nu den empiriske konvergenshastighed og sammenlign med de teoretiske og empiriske konvergenshastigheder fra pensumbogens kapitel 5. Forklar evt. forskelle.