

Økonomisk vekst

1. Sett opp en modell med fire hovedegenskaper: i) Produksjon per arbeider stiger når kapital per arbeider stiger. ii) Denne virkningen er avtagende og etter hvert minimal når kapital per arbeider blir stor. iii) Kapital per arbeider stiger dersom realinvesteringene er større enn befolkningsvekst (som øker antall arbeidere) og kapitalslitet. iv) Realinvesteringene utgjør en fast andel av produksjonen.

Spørsmålsstillingen er en verbalisering av Solowmodellen med befolkningsvekst.

$y=f(k)$, $y=Y/L$ er produksjon og $k=K/L$ er kapital (pr arbeider).

Antagelse i og ii

$f'(k)>0$, $f''(k)<0$, stigende med avtagende produktivitet av kapital.

Antagelse ii

$k_{\text{vekst}}=g*f(k)-n*k-\delta*k$. g er investeringsrate, n befolkningsvekst, δ er kapitalslit.

Antagelse iii og iv.

2 Forklar hvordan en slik modell bestemmer produksjon per arbeider på kort og lang sikt.

På kort sikt bestemmer $y=f(k)$ produksjonen for gitt kapital og befolkning. På lang sikt vil $k_{\text{vekst}}=0$ bestemme kapital relativt til befolkning. Da bestemmer $y=f(k)$ produksjon pr arbeider på lang sikt

3 Beskriv hvordan samlet produksjon og samlet forbruk utvikler seg over tid.

Samlet produksjon er Y . Den er gitt ved $Y=y*L$. L vokser med rate n . Y vil vokse med rate n på lang sikt (siden y er gitt på lang sikt). på kort sikt vil veksten i Y være større enn dette dersom y også stiger (dvs dersom y starter under sitt lang sikts nivå). Samlet forbruk er $(1-g)*y*L=(1-g)*Y$. Den stiger med samme takt som Y .

4 Beskriv hvordan forbruk per arbeider utvikler seg over tid.

Forbruk per arbeider er $(1-g)*y$. Den endrer seg med samme takt som y . På kort sikt vil den stige. På lang sikt er den i ro

5 Dersom kapitalslitet stiger, hva skjer da med produksjon og forbruk på kort og lang sikt?

Dersom kapitalslitet stiger blir lang sikts-likevekten for y lavere. Dersom økonomien startet i lang sikts likevekt vil det ikke skje noe på kort sikt med y og $(1-g)*y$ men over tid vil y synke og $(1-g)*y$ vil synke.

6 Dersom befolkningsveksten stiger, hva skjer da med produksjon og forbruk på kort og lang sikt?

Dette ligner på vekst i kapitalslit når man ser på y og k . Men dersom man ser på Y og K vil økt

befolkningsvekst virke mindre negativt på Y og K enn det økt kapitalslit vil. Eksakt utledning av eksakt forskjell her er ikke forventet

7 Legg til en antagelse om produktivitetsvekst, der hver arbeider blir 1 prosent mer produktiv hvert år. (Slik at 99 personer i år kan gjøre samme jobb som 100 gjorde i fjor.) Hva skjer med produksjon per arbeider og forbruk per arbeider på lang sikt?

Dette virker på samme måte på Y og K som økt befolkningsvekst men nå vil hver arbeider produsere mer. slik at Y pr arbeider og K per arbeider blir større her enn i 6.

8 Hva skjer med produksjon per arbeider og forbruk per arbeider på kort og lang sikt dersom dette tallet går opp fra 1 prosent til 2 prosent?

Da får man enda mer av effekten over. På kort sikt skjer det ingenting med Y pr arbeider og K pr arbeider. På lang sikt stiger Y pr arbeider og K pr arbeider.

Karaktersetting

Oppgaven er en helt sentral øvelse i bruk av Solowmodellen. Ved å se på en hvilken som helst lærebok vil disse spørsmålene være sentrale. Diskusjonen av teknisk framgang som en variant av "befolkningsvekst" er også dekket i lærebøker og på forelesning. Mye av oppgaven er også dekket på seminar. Mye av diskusjonen kan (og bør) understøttes ved bruk av figurer.

Hovedutfordringen i oppgaven ligger i 7 og 8. . De beste karakterene er forbehold kandidater som svarer solid på 1-6 og som også kommer et stykke på vei på 7 og 8.