

UNIVERSITETET I OSLO

ØKONOMISK INSTITUTT

Øvelsesoppgave i: ECON2915

Dato for utlevering: 28.09.2012

Dato for innlevering: 15.10.2011, innen kl. 23.59

Innleveringssted: Fronterrom

Hvordan: Gå inn på rommet på seminaret du deltar på. Der vil du finne et punkt som heter undervisning til venstre. Klikk på dette, og klikk så på mappen obligatorisk innlevering. Der vil du finne en liste med navn, og øverst kan du klikke på **"last opp oppgave"**. Husk at dere skal forrest i oppgaven ha med forside og erklæringskjema som også er lagt ut på innleveringsmappen!

Øvrig informasjon:

- Denne øvelsesoppgaven er **obligatorisk**. Kandidater som har fått den obligatoriske øvelsesoppgaven godkjent i et tidligere semester skal **ikke** levere på nytt. Dette gjelder også i tilfeller der kandidaten ikke har bestått eksamen.
- Denne oppgaven vil IKKE bli gitt en tellende karakter. En evt. karakter er kun veiledende
- Du må benytte en ferdig trykket forside som du finner på emnets semesterside og i Fronter.
- **Det skal leveres individuelle besvarelser. Det er tillatt å samarbeide, men identiske besvarelser (direkte avskrift) vil ikke bli godkjent!**
- Sammen med besvarelsen skal du levere et erklæringskjema som du finner på emnets semesterside og i Fronter. **Besvarelser uten erklæringskjema vil ikke bli rettet!**
- **NB!** Du finner informasjon om innleveringsoppgaver og kildebruk på <http://www.sv.uio.no/studier/ressurser/kildebruk/index.html>. Du finner informasjon om konsekvenser ved fusk på <http://www.uio.no/studier/admin/eksamen/fusk/>
- Det er viktig at øvelsesoppgaven blir levert innen fristen (se over). Oppgaver levert etter fristen vil **ikke bli rettet**.*)
- Alle øvelsesoppgaver må leveres på innleveringsstedet som er angitt over. Du må ikke levere øvelsesoppgaven direkte til emnelæreren eller ved e-post.
- Dersom øvelsesoppgaven ikke blir godkjent, vil du få en ny mulighet ved at du får en ny oppgave som skal leveres med en svært kort frist. (Merk: Å levere "blankt" gir ikke rett til nytt forsøk.) Dersom heller ikke dette forsøket lykkes, vil du ikke få anledning til å avlegge eksamen i dette emnet. Du vil da bli trukket fra eksamen, slik at det ikke vil bli et tellende forsøk.

*) Dersom en student mener at han eller hun har en god grunn for ikke å levere oppgaven innen fristen (for eksempel pga. sykdom) bør han/hun søke instituttet om utsettelse. Normalt vil utsettelse kun bli innvilget dersom det er en dokumentert grunn (for eksempel legeerklæring).

Oppgave 1 – BNP OG VEKST

- Nevn noen fordeler og ulemper ved å bruke bruttonasjonalproduktet som mål på økonomisk velferd. Hva må man korrigere for (i) når man sammenligner bruttonasjonalprodukt (BNP) over tid i et enkelt land og (ii) når man sammenligner BNP mellom land? Forklar hvorfor.
- Vi har uttrykket $y(t) = y(0)e^{gt}$, hvor $y(t)$ er sluttverdien, $y(0)$ er startverdien (konstant), og t er tidsenheter vi måler over. Vekstraten er konstant og gitt ved g . (Tiden er betraktet som en kontinuerlig variabel.) Ta logaritmen av begge sider, slik at vi får et uttrykk for en rett linje. Hva er helningen uttrykt ved? Hvorfor er det hensiktsmessig å benytte en logaritmisk skala når vi analyserer vekst?
- Dataene i tabellen nedenfor er hentet fra FNs *Human Development Report 2010* (<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/>). Regn ut doblingstid i BNP per innbygger til hvert av landene, basert på vekstratene i tabellen.

Land	Gjennomsnittlig årlig vekstrate (%) i BNP per innbygger i perioden 1970-2008
Kina	7,9
Norge	2,6
Venezuela	0,1

Oppgave 2 – SOLOW VEKSTMODELL

Vi skal studere en Solow vekstmodell for en lukket økonomi (produksjon er lik investering og konsum). Modellen er gitt ved følgende relasjoner.

- $Y = F(K,L)$
- $\dot{K} = \gamma Y - \delta K$, hvor $0 < \gamma < 1$ og $0 < \delta < 1$

Her er Y produksjonen, K kapitalbeholdningen, L antall arbeidere, γ investeringsraten, δ depresieringsraten. \dot{K} er endringen i kapitalbeholdningen over tid.

- Forklar hva som menes med at produksjonsfunksjonen har konstant skalautbytte.
- Benytt at $k = K/L$, det vil si k er kapitalbeholdningen per arbeider. Vis ved utregning at $\dot{k} = \gamma y - (n + \delta)k$, hvor \dot{k} er endringen i kapitalbeholdningen per arbeider over tid, y er produksjon per arbeider og n er vekstraten til arbeidsstyrken.
- Anta at vi har en Cobb-Douglas produksjonsfunksjon gitt ved $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ hvor $0 < \alpha < 1$ og hvor A er et mål på produktiviteten. Hvilken verdi vil du anta at α tar og hvorfor? Vis at Cobb-Douglas produksjonsfunksjonen har konstant skalautbytte. Finn uttrykket for Cobb-Douglas produksjonsfunksjonen per arbeider, $f(k)$, og vis at $f(k)$ har positivt og avtagende marginalprodukt. Forklar også hva dette innebærer med ord.
- Vi fortsetter å benytte uttrykket for Cobb-Douglas produksjonsfunksjonen per arbeider i resten av oppgave 2. Regn ut, illustrer og forklar hva som er stasjonærtilstanden («steady state») i modellen. Illustrer modellen med og uten befolkningsvekst og forklar forskjellen. (Vi antar at vekstraten til arbeidsstyrken er lik vekstraten til befolkningen.)

- e) Illustrer en ny figur for $\dot{k}/k = \gamma Ak^{\alpha-1} - (\delta + n)$ som viser hvordan vekstraten til kapitalbeholdningen per arbeider \dot{k}/k avhenger av avstanden til stasjonærtilstanden. Forklar med ord.

Oppgave 3 – UTVIKLINGSREGNSKAP

Produksjonsfunksjonen er nå gitt ved $y = Ak^\alpha h^{1-\alpha}$, hvor y er produksjon per arbeider, A er et mål på produktiviteten, k er kapitalbeholdningen per arbeider og h er humankapital per arbeider. Bruk samme verdi for α som tidligere. Referanselandet vårt er land Z. Vi skal sammenligne to land, land X og land Y, med land Z. Se tabellen nedenfor. Er det faktorakkumuleringen eller produktiviteten som spiller størst rolle i å forklare inntektsforskjellene relativt til land Z i henholdsvis land X og land Y?

Land	Produksjon per arbeider, y	Kapital per arbeider, k	Humankapital per arbeider, h
Land Z	1,00	1,00	1,00
Land X	0,9	1,02	0,94
Land Y	0,72	0,63	0,81