

Obligatorisk oppgave. Gjennomgang

Kjell Arne Brekke

Økonomisk Institutt

November 17, 2008

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måter å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måter å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$
 - Beregne veksten fra 1980 til 2000 og dele på 20.

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$
 - Beregne veksten fra 1980 til 2000 og dele på 20.
 - Bruke logaritmisk skala

$$\frac{1}{20} (\ln(y_{2000}) - \ln(y_{1980}))$$

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$
 - Beregne veksten fra 1980 til 2000 og dele på 20.
 - Bruke logaritmisk skala

$$\frac{1}{20} (\ln(y_{2000}) - \ln(y_{1980}))$$

- (20 versus 21)

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$
 - Beregne veksten fra 1980 til 2000 og dele på 20.
 - Bruke logaritmisk skala

$$\frac{1}{20} (\ln(y_{2000}) - \ln(y_{1980}))$$

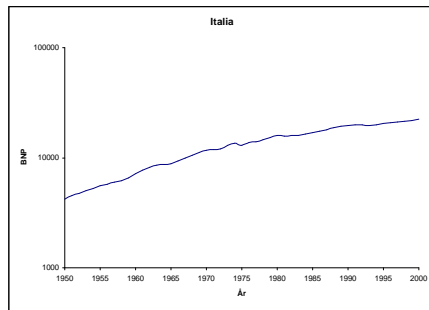
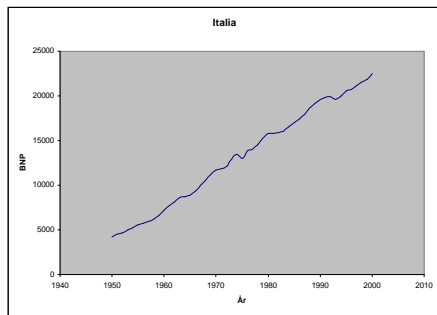
- (20 versus 21)
- g_g har den fordel at om vi starter med y_{1980} og antar at BNP i Italia vokser med en rate lik gjennomsnittlig vekst så ender vi på y_{2000}

Oppgave 1:

- Hovedpoenget å bli kjent med Penn World tables. Lite å gjennomgå.
- a-b) De fleste valgte blant de rikeste og fattigste og fant forholdstall i størrelsesorden 30-40 for BNP og 3-5 for sparerater, men det var stor variasjon.
- c) Flere måte å beregne gjennomsnittlig vekst
 - Beregne veksten hvert år og ta gjennomsnitt, gir g_A
 - Beregne veksten som $y_{2000} = (1 + g_g)^{20} y_{1980}$
 - Beregne veksten fra 1980 til 2000 og dele på 20.
 - Bruke logaritmisk skala

$$\frac{1}{20} (\ln(y_{2000}) - \ln(y_{1980}))$$

- (20 versus 21)
- g_g har den fordel at om vi starter med y_{1980} og antar at BNP i Italia vokser med en rate lik gjennomsnittlig vekst så ender vi på y_{2000}
- d) Bare punkt 2 var riktig (etter en liten avrunding).



Oppgave 2: Den gyldne regel

- a)

$$y = \frac{Y}{L} = A \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{L^\alpha L^{1-\alpha}} = Ak^\alpha$$

og

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}L - K\dot{L}}{L^2} = \frac{\gamma Y - \delta K}{L} - k \frac{nL}{L} = \gamma y - (\delta + n)k$$

Oppgave 2: Den gyldne regel

- a)

$$y = \frac{Y}{L} = A \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{L^\alpha L^{1-\alpha}} = Ak^\alpha$$

og

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}L - K\dot{L}}{L^2} = \frac{\gamma Y - \delta K}{L} - k \frac{nL}{L} = \gamma y - (\delta + n)k$$

- b) Vis med formler eller figur at $\dot{k} > 0$ for $k < k^{ss}$ og $\dot{k} < 0$ for $k > k^{ss}$

Oppgave 2: Den gyldne regel

- a)

$$y = \frac{Y}{L} = A \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{L^\alpha L^{1-\alpha}} = Ak^\alpha$$

og

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}L - K\dot{L}}{L^2} = \frac{\gamma Y - \delta K}{L} - k \frac{nL}{L} = \gamma y - (\delta + n)k$$

- b) Vis med formler eller figur at $\dot{k} > 0$ for $k < k^{ss}$ og $\dot{k} < 0$ for $k > k^{ss}$
- c) k^{ss} bestemmes av ligningen

$$0 = \gamma Ak^\alpha - (\delta + n)k$$

hvor løsningen av henger av γ

Oppgave 2: Den gyldne regel

- a)

$$y = \frac{Y}{L} = A \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{L^\alpha L^{1-\alpha}} = Ak^\alpha$$

og

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}L - K\dot{L}}{L^2} = \frac{\gamma Y - \delta K}{L} - k \frac{nL}{L} = \gamma y - (\delta + n)k$$

- b) Vis med formler eller figur at $\dot{k} > 0$ for $k < k^{ss}$ og $\dot{k} < 0$ for $k > k^{ss}$
- c) k^{ss} bestemmes av ligningen

$$0 = \gamma Ak^\alpha - (\delta + n)k$$

hvor løsningen av henger av γ

- d) Vi maksimerer konsum.

$$(1 - \gamma)f(k) = y - \gamma y = y - i = c$$

Flere skriver her at $(1 - \gamma)$ er konsum, men det er konsumandelen.

Oppgave 2: Den gyldne regel (fortsatt)

- e) I steady state er

$$\gamma y = (\delta + n)k$$

så

$$(1 - \gamma)f(k^{ss}) = f(k^{ss}) - (\delta + n)k^{ss}$$

Oppgave 2: Den gyldne regel (fortsett)

- e) I steady state er

$$\gamma y = (\delta + n)k$$

så

$$(1 - \gamma)f(k^{ss}) = f(k^{ss}) - (\delta + n)k^{ss}$$

- f) Å maksimere konsumet er en nærliggende målsetning. Høyt BNP i seg selv er ikke et mål om vi ikke kan få noen glede av det. Derfor naturlig å gi dette en betegnelse som henspeiler på den positive egenskapen. Historisk kommer det av den gyldne regel i bibelen (gjør mot andre det du vil de skal gjøre mot deg) Gi framtidige generasjoner det konsumnivået du vil de skal unne deg. Det naturlige er da å gi det høyeste nivået som er likt fordelt mellom generasjoner.

Oppgave 2: Den gyldne regel (fortsatt)

- g) Vekst gjennom sparing er en avveining mellom konsum i dag eller konsum senere. Om vi starter ut litt lavere en den gyldne regelen tilsier Om $k < k^{gr}$, så kan en opprettholde det som en steady state, eller en kan spare mer nå for å få mer kapital senere. Dagens generasjon blir da fattigere og de framtidige blir rikere. Det er en avveining mellom konsum i dag og konsum senere og ikke opplagt at de framtidige gevinstene oppveier kostnadene i dag. (Andre forhold er ikke irrelevante, men dette er hovedpoenget i litteraturen.)

Oppgave 3: Inntektsforskjeller mellom land

- a) Løsningen av

$$\gamma A k^\alpha = (\delta + n)k$$

gir

$$k^{ss} = \left(\frac{\gamma A}{\delta + n} \right)^{1/1-\alpha}$$

som gir

$$\frac{k_R^{ss}}{k_F^{ss}} = \left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^{1/1-\alpha}$$
$$\frac{y_R^{ss}}{y_F^{ss}} = \left(\frac{k_R^{ss}}{k_F^{ss}} \right)^\alpha = \left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^{\alpha/1-\alpha}$$

der α er den kritiske parameteren

Oppgave 3: Inntektsforskjeller mellom land (fortsatt)

- b) Med $\alpha = 1/3$ blir

$$\frac{y_R^{SS}}{y_F^{SS}} = \left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^{1/2}$$

og i utgangspunktet er $\frac{\gamma_R}{\gamma_F}$ mye mindre enn $\frac{y_R^{SS}}{y_F^{SS}}$. Vi kan derfor bare forklare en liten del av forskjellen. Med $\alpha = 2/3$ blir det $\left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^2$ som passer mye bedre med disse dataene men mye dårligere med tall for kapitalens inntektsandel.

Oppgave 3: Inntektsforskjeller mellom land (fortsatt)

- b) Med $\alpha = 1/3$ blir

$$\frac{y_R^{SS}}{y_F^{SS}} = \left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^{1/2}$$

og i utgangspunktet er $\frac{\gamma_R}{\gamma_F}$ mye mindre enn $\frac{y_R^{SS}}{y_F^{SS}}$. Vi kan derfor bare forklare en liten del av forskjellen. Med $\alpha = 2/3$ blir det $\left(\frac{\gamma_R}{\gamma_F} \right)^2$ som passer mye bedre med disse dataene men mye dårligere med tall for kapitalens inntektsandel.

- c) Modellen forklarer noe men ikke alt. Ingen model er perfekt, så det er for raskt å avvise den fordi den ikke forklarer alt.

Oppgave 4: Humankapital, produktivitet og teknologi

a) I gjennomgangen skal vi vise at

$$\frac{y_i}{y_j} = \frac{h_i}{h_j}$$

så forskjellen i BNP blir forklart av forskjellen i humankapital. Vi finner da

$$h_i = 0.6h_{10} + 0.4h_4 = 0.6(2.77) + 0.4(1.65) = 2.322$$

$$h_j = h_4 = 1.65$$

Altså er

$$\frac{y_i}{y_j} = \frac{h_i}{h_j} = \frac{2.322}{1.65} = 1.4073$$

b) Humankapitalen for gjennomsnittet av utviklingsland er

$$h_d = 0.344(1) + 0.226(1.65) + \dots + 0.03(4.11) = 1.9695$$

Så

$$h_j < h_d$$