

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2017-2018

Makroøkonomi II

2. januar 2018

3-timers skriftlig prøve uden hjælpemidler.

Dette eksamenssæt består af 5 sider inkl. denne.

Alle delspørgsmål skal besvares, og alle tæller lige meget ved bedømmelsen.

OBS: Bliver du syg under selve eksamen på Peter Bangsvej, skal du kontakte et tilsyn for at blive registreret som syg. I den forbindelse skal du udfylde en blanket. Derefter afleverer du en blank besvarelse i systemet og forlader eksamen. Når du kommer hjem, skal du kontakte din læge og indsende lægeerklæring til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet senest en uge efter eksamensdagen.

OPGAVE 1

Angiv om hvert af de følgende udsagn er sandt eller falsk. Begrund dit svar.

- 1) Ifølge Tobin's q-teori vil virksomhedernes investeringsbeslutninger være upåvirkede af en ændring i realrenten.
- 2) Hvis de private agenter i økonomien har rationelle forventninger, da begår de ingen forventningsfejl.
- 3) Under frie internationale kapitalbevægelser og en troværdig fast valutakurs medfører den udækkede renteparitet, at realrenten i hjemlandet ikke kan afvige fra realrenten i udlandet.

OPGAVE 2: DYNAMISKE EFFEKTER AF OFFENTLIGT FORBRUG

Det har i den senere tid været diskuteret blandt danske økonomer, hvorvidt eksisterende makroøkonomiske modeller bør tage højde for eventuelle udbuds-effekter af offentligt forbrug. Denne opgave sigter mod at analysere effekten af højere offentligt forbrug under forskellige antagelser om sådanne effekter. Betragt følgende sæt af ligninger for en lukket økonomi, hvor vi ser bort fra udsving i økonomiens risikopræmie samt i forbruger- og virksomhedstilliden:

$$r = i - \pi_{+1}^e, \quad (1)$$

$$y - \bar{y} = \alpha_1 (g - \bar{g}) - \alpha_2 (r - \bar{r}), \quad (2)$$

$$i = \bar{r} + \pi_{+1}^e + h(\pi - \pi^*) + b(y - \bar{y}), \quad (3)$$

$$\pi = \pi^e + \gamma(y - \bar{y}) + s, \quad (4)$$

$$\pi^e = \pi_{-1}, \quad (5)$$

hvor parametrene α_1 , α_2 , h , b og γ er positive, og hvor alle variable er defineret som i lærebogen.

1) Forklar først hver af ligningerne (1)-(5). Vis derefter, at ligningssystemet ovenfor kan omskrives til den følgende version af AS-AD-modellen:

$$\pi = \pi^* - \frac{1}{\alpha} (y - \bar{y} - z), \quad (\text{AD})$$

$$z \equiv \frac{\alpha_1}{1 + \alpha_2 b} (g - \bar{g}), \quad \alpha \equiv \frac{\alpha_2 h}{1 + \alpha_2 b},$$

$$\pi = \pi_{-1} + \gamma(y - \bar{y}) + s. \quad (\text{SRAS})$$

I det følgende kan du antage, at udbudsstød-variablen s er givet ved følgende udtryk:

$$s = -(B - \bar{B}) + (\tau - \bar{\tau}), \quad (6)$$

hvor B angiver produktivitet og τ betegner skattesatsen på arbejdsindkomst.

2) Antag, at økonomien i periode 0 befinder sig i sin langsigtligeløst. Betragt nu et midlertidigt, positivt stød til det offentlige forbrug ($g - \bar{g} > 0$)

i periode 1, som forsvinder igen fra og med periode 2. Illustrer effekterne af dette stød i et diagram med y ud ad den vandrette akse og π op ad den lodrette akse. Vis både effekten i periode 1 samt i de efterfølgende perioder, og illustrer tilpasningen tilbage mod langsigtslige vægt. Giv en intuitiv forklaring.

I resten af opgaven vil vi antage, at højere offentligt forbrug *også* påvirker økonomiens udbudsside, eksempelvis fordi offentlige investeringer i infrastruktur og uddannelse øger produktiviteten i samfundet. Det betyder, at en stigning i g fører til en stigning i B , således at hvis $g > \bar{g}$, så bliver $B > \bar{B}$, og dermed $s < 0$. Det antages indtil videre, at $\tau = \bar{\tau}$.

3) Gentag den grafiske analyse fra det foregående spørgsmål under denne antagelse. Sammenlign og fortolk. Kan det afgøres, om produktionen stiger eller falder i periode 1? Kan det afgøres, om inflationen stiger eller falder i periode 1?

Definér nu $\hat{\pi} \equiv \pi - \pi^*$ og $\hat{y} = y - \bar{y}$. Ligningerne (AD) og (SRAS) bliver så:

$$\hat{\pi} = -\frac{1}{\alpha}(\hat{y} - z),$$

$$\hat{\pi} = \hat{\pi}_{-1} + \gamma\hat{y} + s.$$

Når vi antager, at økonomien i periode 0 starter ud i sin langsigtslige vægt, kan vi for periode 1 endvidere tillade os at sætte $\hat{\pi}_{-1} = 0$.

4) Vis på baggrund af dette ligningssystem, at løsninger for \hat{y} og $\hat{\pi}$ i periode 1 kan skrives som:

$$\hat{y} = \frac{z - \alpha s}{1 + \alpha\gamma}, \quad (7)$$

$$\hat{\pi} = \frac{\gamma z + s}{1 + \alpha\gamma}. \quad (8)$$

Beskriv ud fra (7) og (8) effekterne på produktion og inflation i periode 1 af en engangsstigning i det offentlige forbrug. Stemmer denne matematiske analyse overens med din grafiske analyse i foregående spørgsmål?

I praksis vil det formentlig tage adskillige perioder, før offentlige investeringer i infrastruktur og uddannelse reelt slår igennem i form af højere produktivitet. Resten af opgaven sigter derfor mod at analysere de *langsigtede* effekter af sådanne investeringer. I den *oprindelige* langsigtslige vægt er økonomiens LRAS-udtryk givet ved:

$$y = \bar{y}_0. \quad (9)$$

5) Illustrer (igen i et diagram med y ud ad den vandrette akse og π op ad den lodrette akse) effekterne af en *permanent* stigning i det offentlige forbrug. Bemærk, at denne stigning ændrer økonomiens langsigtede produktionsniveau fra \bar{y}_0 til:

$$\bar{y}_1 = \bar{y}_0 - \frac{s}{\gamma}, \quad (10)$$

hvor s stadig er givet ved (6), og det fortsat antages, at $\tau = \bar{\tau}$. Du kan antage, at centralbanken ønsker at bevare den oprindelige inflationsmålsætning, og øjeblikkeligt opdager det permanente stød samt, om nødvendigt, justerer sit estimat for økonomiens langsigtede ligevægtsrealrente.

Følgende omskrevne version af økonomiens varemarkedsligevægt (2) beskriver sammenhængen mellem produktionsniveau og realrente i økonomiens *oprindelige* langsigtligevægt (*før* det permanente stød til det offentlige forbrug) og i den *nye* langsigtligevægt (*efter* det permanente stød):

$$\bar{y}_1 - \bar{y}_0 = (1 + \alpha_2 b) z - \alpha_2 (\bar{\tau}_1 - \bar{\tau}_0), \quad (11)$$

hvor $\bar{\tau}_0$ og $\bar{\tau}_1$ angiver økonomiens ligevægtsrealrente i henholdsvis den oprindelige og den nye langsigtligevægt.

6) For at sikre, at inflationen ikke påvirkes på langt sigt, kan centralbanken være tvunget til at ændre sit estimat for økonomiens langsigtede ligevægtsrealrente. Benyt (11) og (10) til at udlede et udtryk for realrenten i den nye langsigtligevægt ($\bar{\tau}_1$) som funktion af realrenten i den oprindelige langsigtligevægt ($\bar{\tau}_0$) samt udbuds- og efterspørgselsstøddet. Kan det herfra afgøres, om realrenten bliver højere eller lavere i den nye langsigtligevægt? Fortolk.

En analyse af højere offentligt forbrug er ikke komplet, før vi har taget højde for finansieringen heraf. I praksis må en permanent stigning i de offentlige udgifter antages at føre til en permanent skattestigning. Vi vil antage, at dette sker i form af en stigning i skattesatsen på arbejdsindkomst, τ . Dette vil i sig selv føre til en reduktion af arbejdsudbuddet.

7) Vis, at en stigning i det offentlige forbrug i dette tilfælde fører til en stigning i produktionen på langt sigt, dvs. $\bar{y}_1 > \bar{y}_0$, *hvis og kun hvis* følgende ulighed er overholdt:

$$B - \bar{B} > \tau - \bar{\tau}, \quad (12)$$

hvor B og τ angiver de nye (permanente) niveauer for henholdsvis produktivitet og skattesats. Giv en økonomisk fortolkning og diskussion af denne betingelse.