

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2016-17
Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

3. januar 2017

(2-timers prøve uden hjælpemidler)

Alle spørgsmål skal besvares.

Målbeskrivelse

Faget introducerer centrale økonomiske emner, metoder og resultater indenfor makro-økonomi. Faget gennemgår grundlæggende makroteori for det lange og det korte sigt hvilket sammen med inddragelse af relevant empirisk materiale giver en forståelse for makro-økonomiens funktionsmåde samt mulighederne for at påvirke økonomien via økonomisk politik.

De teoretiske modeller analyseres dels med grafiske teknikker og dels med simple matematiske metoder, der bygger på den indlærte matematik på 1. årsprøve.

De studerende skal i den forbindelse lære, hvordan man kan afdække årsags-/virknings-sammenhænge i en matematisk formuleret makromodel (kausalanalyse), og hvordan man løser en formel økonomisk model og anvender den til komparativt-statisk analyse. Derudover lægges der væsentlig vægt på evnen til at forstå og forklare de økonomiske mekanismer bag de udledte resultater. De studerende gøres fortrolige med betydningen af alternative antagelser om graden af pris- og lønfleksibilitet, om økonomiens grad af åbenhed, og om det valutapolitiske regime.

Det er endvidere vigtigt, at de studerende kan benytte de indlærte modeller til at belyse og forklare virkningerne af forskellige former for makroøkonomisk politik på så vel kort som langt sigt, i åbne så vel som i lukkede økonomier.

Topkarakteren 12 opnås, når den studerende demonstrerer fuld beherskelse af fagets grafiske og matematiske metoder til modelanalyse, en perfekt evne til at forklare de økonomiske mekanismer, der driver de udledte resultater, et fuldt overblik over betydningen af de forskellige forudsætninger, der ligger til grund for de anvendte modeller for det lange og det korte sigt samt en højt udviklet evne til at opstille og kommentere et empirisk materiale med henblik på hvad dette indikerer om virkeligheden og om teoriers gyldighed.

Opgave A

Angiv **og begrund** hvorvidt nedenstående udsagn er korrekte.

1. *Kvantitetsligningen* er en identitet, der definerer pengenes omløbshastighed, V , som

$$V = \frac{P \cdot Y}{M},$$

og som typisk fremstilles som

$$M \cdot V = P \cdot Y,$$

hvor M angiver pengemængden, P prisniveauet, og hvor Y angiver den samlede efterspørgsel (transaktionsbehov). *Kvantitetsteorien* består af tre elementer i form af 1) kvantitetsligningen, 2) en antagelse om, at omløbshastigheden er konstant, og 3) en antagelse om, at produktionen er udbudsbestemt. Konsekvensen er følgende sammenhæng

$$M \cdot \bar{V} = P \cdot \bar{Y},$$

der indebærer, at priserne udvikler sig proportionalt med pengemængden.

2. Den nominelle rente angiver den rente, virksomhederne skal låne til for at investere i kapitalapparat. Hvis virksomhederne ikke behøver låne til sin investering i kapitalapparatet, angiver den nominelle rente den rente, virksomheden mister ved ikke at placere pengene i et rentebærende aktiv. Da prisen på realkapital imidlertid antages at stige med inflationen opnår virksomheden et afkast herved. Den relevante rente for investeringsbeslutningen må derfor formodes at være den nominelle rente fratrukket (den forventede) inflation, dvs. realrenten.
3. Korrekt. Hvis pengemængden overstiger pengebasen, skyldes det at de private banker har "skabt penge" ved at foretage udlån. Hvis husholdningerne har en uendeligt stor kassebrøk (al formue er i kontanter og ingen indestående), har bankerne ingen penge at låne ud af. Og hvis bankerne har en reservebrøk på 100 pct. låner de ikke nogen penge ud. Såfremt en af disse situationer gør sig gældende, udlåner bankerne ikke penge, og som konsekvens må pengebase være lig pengemængde

Opgave B

Betragt følgende økonomiske model

$$Y = C + I + \bar{G} \quad (\text{B.1})$$

$$C = a + b(Y - \bar{T}), \quad a, b > 0, \quad b < 1 \quad (\text{B.2})$$

$$I = c - dr, \quad c, d > 0 \quad (\text{B.3})$$

$$Y = A\bar{K}^\alpha \bar{L}^{1-\alpha} \quad (\text{B.4})$$

$$A = \bar{A} \quad (\text{B.5})$$

$$OB = \bar{T} - \bar{G} \quad (\text{B.6})$$

hvor Y angiver såvel den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenesteydelser som det samlede udbud heraf, C er den private forbrugsefterspørgsel, I er investeringsefterspørgslen, G er det offentlige forbrug, T er de samlede skattebetalinger, r er realrenten, A er det teknologiske niveau (produktiviteten), K er mængden af realkapital, og L er beskæftigelsen. En streg over en variabel betyder, at denne er eksogen.

1. Der er tale om en model, der beskriver økonomien på det lange sigt. Dette ses ved, at der intetsteds i modelle optræder træge eller faste priser. Faktisk er der tale om en model, der alene består af reale elementer.

Danmark har en høj grad af samhandel med udlandet, og idet modellen beskriver en lukket økonomi, er den næppe velegnet til at beskrive dansk økonomi. (Resultaterne der opnås i det følgende kan ikke desto mindre godt overføres til dansk økonomi, idet de samme resultater ville fremkomme under antagelse af, at modellen beskrev en lille, åben økonomi).

Ligning (B.1) er en identitet, der angiver den samlede efterspørgsel, der består af privat forbrug, investeringer og offentligt forbrug. (B.2) er en adfærdsrelation for husholdningerne, der angiver, at deres forbrug alene afhænger af den disponible indkomst. Det antages, at den marginale forbrugstilbøjelighed, b , er positiv, men mindre end 1. (B.3) er en adfærdsrelation for virksomhederne, der beskriver, at investeringerne afhænger negativt af den reale rente (af de årsager, der er skitseres i svaret til spørgsmål A.2 ovenfor). (B.4) er en teknisk relation, idet den angiver en *Cobb-Douglas*-produktionsfunktion, der beskriver, at størrelsen på virksomhedernes output afhænger af brugen af kapital, arbejdskraft og det teknologiske niveau. (B.5) angiver bestemmelsen af det teknologiske niveau, som her antages eksogent givet – det er ikke oplagt, hvilken type relation, der er tale om, så bedømmerne skal se fleksibelt på besvarelsene. Det mest oplagte er at kalde det en tekniske relation, og det er i hvert fald ikke en adfærds-, identitets- eller

ligevægtsrelation. (B.6) er en definition af det offentlige budget, der angiver, at saldoen er forskellen på indtægter og udgifter.

2. Det er tydeligt angivet i opgaveteksten, at besvarelsen *skal* indeholde en uordnet kausalanalyse samt *enten* et ordnet kausalanalysekema *eller* et pilediagram. Her præsenteres kausalanalysens resultat dog blot verbalt.

I 0. orden bliver A bestemt i ligning (B.5), og OB bestemmes i ligning (B.6).
 I 1. orden bestemmes Y i ligning (B.4). I 2. orden bestemmes C i ligning (B.2).
 I 3. orden bestemmes I i ligning (B.1). Endelig bestemmes r i ligning (B.3) i 4. orden.

Der er klassisk dikotomi i modellen, idet alle reale variable kan bestemmes uden inddragelsen af nominelle variable (og faktisk er der slet ikke nominelle variable i modellen).

3. Den samlede opsparing i økonomien er definatorisk givet ved indkomst fratrukket forbrug, dvs.

$$S \equiv Y - C - G,$$

og ved anvendelse af dette udtryk samt (B.2) fås det, at

$$\begin{aligned} S &= Y - [a + b(Y - \bar{T})] - \bar{G} \\ &= Y(1 - b) - a + b\bar{T} - \bar{G}, \end{aligned}$$

og ved indsættelse af (B.4) og (B.5) fås det ønskede udtryk som

$$S = (1 - b)\bar{A}\bar{K}^\alpha\bar{L}^{1-\alpha} - a + b\bar{T} - \bar{G}. \quad (\text{B.7})$$

Årsagen til, at opsparingen ikke afhænger af renten er, at produktion, privat forbrug og offentligt forbrug ikke afhænger af renten. Denne antagelse er nemt forsvarelig i forhold til produktion og offentligt forbrug, men nok diskutabel i relation til det private forbrug, som må formodes at afhænge af renten. I denne sammenhæng antages det private forbrug kun at afhænge af den disponible indkomst.

4. Effekten på opsparingen af at sænke skatten findes ved at differentiere (B.7) mht. \bar{T} og gange med -1 , da differentieringen i sig selv svarer til en skatteforhøjelse;

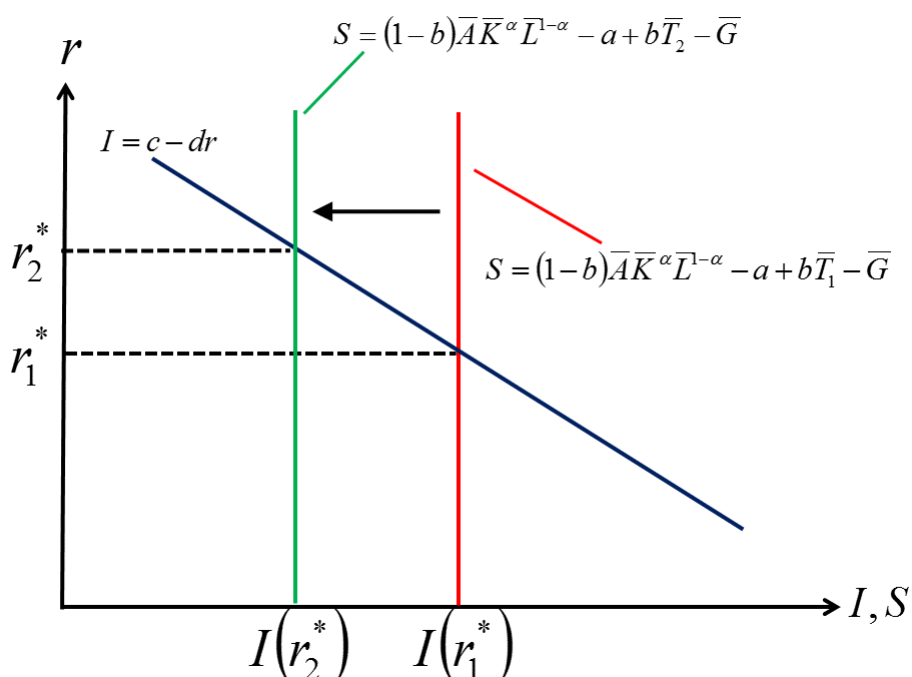
$$-\frac{\partial S}{\partial \bar{T}} = -b < 0.$$

En skattereduktion på 1 enhed sænker således opsparingen med b enheder, hvor b angiver den marginale forbrugstilbøjelighed. Intuitionen er, at skattesænkningen umiddelbart reducerer den offentlige opsparing med 1 enhed, men tilsvarende

styrker den private sektors disposable indkomst med 1 enhed. Altså ingen umiddelbar effekt på den samlede opsparing i samfundet, blot en omfordeling mellem den private og offentlige sektors opsparing. Imidlertid har vi gjort en antagelse om en marginal forbrugstilbøjelighed på $0 < b < 1$ i den private sektor, der betyder, at andelen b overgår til forbrug og dermed bidrager til en reduktion af den samlede opsparing.

En illustration af situationen er givet i figur 1

Figur 1: Konsekvenser af en reduktion af skatterne ($\Delta \bar{T} < 0$)



Der er således ingen konsekvens for Y i modellen af at sænke skatterne; investeringerne vil nemlig falde præcis lige så meget, som det private forbrug stiger, hvormed den samlede efterspørgsel $- C + I + G -$ er den samme. Årsagen til, at investeringerne falder er, at den reducerede mængde opsparing forøger ligevægtssrenten fra r_1^* til r_2^* . Resultatet udspringer af modellens antagelser om, at priserne er fleksible, og produktionen dermed er udbudsbestemt. Og det fremgår også af kausalanalysen, at \bar{T} ikke påvirker Y .

5. Tilsvarende kan man ved at differentiere (B.7) med hensyn til \bar{G} beregne og gange med minus 1, hvordan opsparingen reagerer på en sækning af det offentlige forbrug;

$$-\frac{\partial S}{\partial \bar{G}} = 1.$$

Udtrykket fortæller, at opsparingen stiger lige så meget, som det offentlige forbrug reduceres. Heller ikke i dette tilfælde reagerer Y , og forklaringen er helt analog: produktionen er udbudsbestemt.

6. Den samlede konsekvens for opsparingen af at sænke skatterne og reducere det offentlige forbrug med er dermed givet ved

$$-\frac{\partial S}{\partial \bar{G}} + \left(-\frac{\partial S}{\partial \bar{T}}\right) = 1 - b > 0.$$

Konsekvensen er dermed, at den samlede opsparing i økonomien stiger. Årsagen er, at en del af skattesænkningen, der gives den private sektor, $1 - b$, forbliver som opsparing.

Der er ingen konsekvens for Y herved som følge af, at Y er udbudsbestemt, hvormed hverken skattesænkningen eller reduktionen af det offentlige forbrug påvirker denne.

7. Ved at differentiere (B.8) med hensyn til \bar{G} og \bar{T} og sætte $\Delta \bar{G} = \Delta \bar{T} < 0$, fås konsekvensen for Y . Imidlertid optræder \bar{T} slet ikke i (B.8), hvorfor resultatet er givet ved

$$-\frac{\partial Y}{\partial \bar{G}} - \frac{\partial Y}{\partial \bar{T}} = -f \cdot \bar{K}^\alpha \bar{L}^{1-\alpha} - 0 = -f \cdot \bar{K}^\alpha \bar{L}^{1-\alpha} < 0.$$

Nu fås med andre ord en konsekvens for Y . Årsagen er, at besparelserne i det offentlige forbrug svækker det teknologiske niveau i økonomien. Nu haves et resultatet, der viser, at efterspørgslen i økonomien kan påvirke den langsigtede produktion og indkomst. Dette skyldes, at en del af de offentlige udgifter anvendes til at øge uddannelses- og vidensniveauet i samfundet – og i denne model får en besparelse direkte konsekvenser for produktivitsniveauet i økonomien og dermed for økonomiens udbudsside.

8. Hvis regeringen har et ønske om at maksimere samfundsindkomsten i den her beskrevne økonomi skal den tage hensyn til, at såvel de offentlige udgifter som finansieringen heraf påvirker BNP.

På den ene side bidrager det offentlige forbrug til at øge BNP, fordi en del af udgifter styrker uddannelses- og vidensniveauet i økonomien. På den anden side

skal udgifterne hertil finansieres via skatter, og hvis skatterne hæmmer arbejdsudbuddet vil dette trække i modsat retning. Regeringen skal med andre ord afklare, hvor store disse modsatrettede effekter er og finde den optimale afvejning.

Det er ikke muligt ud fra en rent fagøkonomisk betragtning at konkludere, at den mest hensigtsmæssige politik er den, der maksimerer samfundsindkomsten. I praksis kan man tage mange andre hensyn til indretningen af samfundet, og beslutningen er i bund og grund politisk. (Men økonomer kan hjælpe med at afklare, hvilke afvejninger, politikerne står overfor).