

Eksamen på Økonomistudiet sommer 2017

Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

12. juni 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. Korrekt. I den klassiske model, der beskriver det lange sigt, er indkomsten givet af udbuddet af kapital og arbejdskraft, mens forbruget bestemmes af den disponible indkomst. En strammere finanspolitik kan implementeres ved enten at reducere det offentlige forbrug eller ved at hæve skatterne. I begge tilfælde stiger den nationale opsparing. Det øgede udbud af opsparing indebærer en lavere ligevægtsrealrente, der fører til flere investeringer. Samlet set er summen af det private forbrug, offentlige forbrug og investeringerne uforandret af den strammere finanspolitik.
2. Falsk. Den nominelle valutakurs,  $e$ , angiver (uanset om der er tale om en stor eller lille økonomi, eller hvorvidt der er tale om perfekt kapitalmobilitet eller ej), hvor mange udenlandske valutaenheder, én indenlandsk valutaenhed kan købe.

Tilsvarende angiver den reale valutakurs,  $\varepsilon$ , altid det relative prisniveau mellem ind- og udland målt i samme valuta, dvs.  $\varepsilon = e \cdot (P/P^*)$ , hvor  $P$  og  $P^*$  angiver prisniveauerne i ind- hhv. udland. I Danmark opgør vi imidlertid tit valutakursen som det antal kr., der skal til at købe én enhed udenlandsk valuta. Hvis den studerende har valgt at præsentere den nominelle valutakurs således, skal den reale valutakurs præsenteres som  $\epsilon = e \cdot (P^*/P)$ .

3. Falsk. Virksomhedernes investeringsaktivitet foregår i et reale aktiver. Da prisudviklingen i disse aktiver må formodes at følge den generelle prisudvikling er inflationspåvirkningen irrelevant. Dermed er det den reale rente, og ikke den nominelle rente, der er afgørende for virksomhederne. Centralbanken kan ganske vist godt reducere den nominelle rente (som følge af Fischer-effekten) ifølge dette kursus' teorier, men da det er den reale rente, og ikke den nominelle, der er relevant for virksomhedernes investeringsbeslutning, har dette ingen konsekvens for investeringerne.

## Opgave B

Betragt til det formål følgende økonomiske model

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

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

$$I = c - d \cdot \bar{r}^*, \quad c, d > 0 \quad (\text{B.3})$$

$$NX = f - g \cdot \epsilon, \quad f, g > 0 \quad (\text{B.4})$$

$$\epsilon = \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*}, \quad (\text{B.5})$$

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = h \cdot Y - j \cdot \bar{r}^*, \quad g, h > 0 \quad (\text{B.6})$$

hvor  $Y$  angiver den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenesteydelser,  $C$  er den private forbrugsefterspørgsel,  $I$  er investeringsefterspørgslen,  $G$  er det offentlige forbrug,  $T$  er de samlede skattebetalinger,  $r$  er realrenten,  $NX$  er nettoeksporten,  $\epsilon$  er den reale valutakurs,  $e$  er den nominelle valutakurs,  $P$  er det indenlandske prisniveau,  $P^*$  er det udenlandske prisniveau, og  $M$  er det nominelle pengeudbud. En streg over en variabel betyder, at denne er eksogen. Følgende variable er dermed endogene:  $Y, C, I, NX, \epsilon$  og  $e$ .

1. Ligning (1) er en definition af den samlede efter-spørgsel i en åben økonomi. Efterspørgslen er summen af privat forbrug, investeringer, offentligt forbrug og nettoeksporten. (2) er en adfærdsrelation, der beskriver den private forbrugsefterspørgsel, som ses at afhænge af den disponible indkomst. Den marginale forbrugstilbøjelighed,  $b$ , er større end nul og mindre end 1. (3) er en adfærdsrelation for virksomhederne og angiver deres investeringsefterspørgsel, der ses at afhænge negativt af realrenten. (4) er adfærdsrelation omkring udlandets køb af indenlandske varer og indlandets køb af udenlandske varer. Jo højere den reale valutakurs er, jo dyrere er de indenlandske varer, og jo mindre er nettoeksporten. Den reale valutakurs defineres i (5). (6) er adfærds- og ligevægtsbetingelse på pengemarkedet. Højresiden angiver pengeefterspørgslen (deraf adfærden), som ses at afhænge positivt af transaktionsbehovet og negativt af renten, mens venstresiden angiver udbuddet af realkasse.

Modellen beskriver en økonomi på kort sigt, hvilket kommer af antagelsen om faste priser. Økonomien er åben, ligesom den amerikanske, og der tillades en flydende valutakurs, som i USA. På den baggrund er det rimeligt at begrunde, at modellen kan opfattes som velegnet til beskrivelsen af USA. Man kan måske indevende, at renten i ét eller andet omfang burde afhænge af USA's dispositioner qua landets betydning for den globale økonomi. I så fald ville dette indebære,

at renten skulle være endogen, og antagelsen om, at økonomien er lille ville ikke længere gøre sig gældende.

2. De studerende er eksplicit bedt om at udarbejde 1) en uordnet kausalanalyse *og* 2) en ordnet kausalanalyse *eller* et pilediagram. Her fremlægges blot resultatet af anstrengelserne: I 0. orden bestemmes  $Y$  af  $M, P$  og  $r^*$ . Ligeledes i 0. orden bestemmes  $I$  af  $r^*$ . I 1. orden bestemmes  $C$  af  $Y$  og  $T$ .  $NX$  bestemmes i 2. orden af  $Y, C, I$  og  $G$ . I 3. orden bestemmes  $NX$ . Endelig bestemmes i 4. orden af  $\epsilon, P$  og  $P^*$ .

Der er ikke klassisk dikotomi i modellen. Dette ses af, at den nominelle pengemængde,  $M$ , indgår ved bestemmelsen af den reale efterspørgsel,  $Y$ , i 0. orden. Efterfølgende påvirkes i øvrigt også de reale variable  $C$  og  $NX$  herved.

3. Modellens  $IS^*$ -kurve kan udledes på baggrund af ligning (B.1)-(B.5). Indsættes først (B.5) i (B.4) og dernæst (B.2)-(B.4) i (B.1) fås

$$Y = [a + b \cdot (Y - \bar{T})] + [c - d \cdot \bar{r}^*] + \bar{G} + \left[ f - g \cdot \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*} \right],$$

der kan skrives som

$$\begin{aligned} Y(1 - b) &= [a + c + f] + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \bar{r}^* - g \cdot \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*} \iff \\ Y &= \frac{1}{1 - b} \cdot \left[ a + c + f + \bar{G} - b \cdot \bar{T} - d \cdot \bar{r}^* - g \cdot \frac{e \cdot \bar{P}}{\bar{P}^*} \right] \quad (IS^*) \end{aligned}$$

$LM^*$ -kurven udledes alene på baggrund af (B.6) og skal blot omarrangeres for at få det ønskede udseende

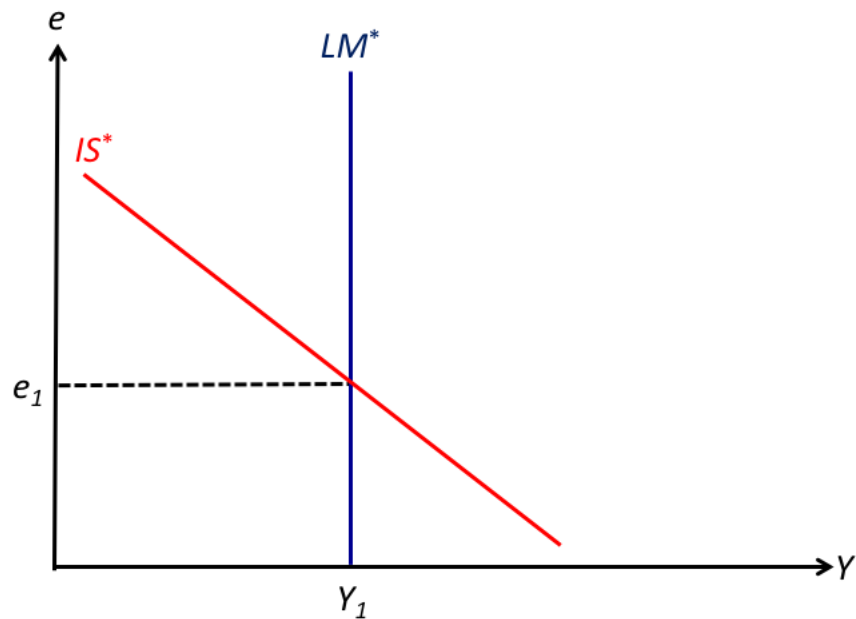
$$Y = \frac{1}{h} \left[ \frac{\bar{M}}{\bar{P}} + j \cdot \bar{r}^* \right] \quad (LM^*)$$

Det ses af  $(IS^*)$ , at hældningen er negativ. Baggrunden for den negative hældning er, at en højere værdi af  $e$  vil - for en given værdi af det indenlandske og udenlandske prisniveau udløse en større værdi af  $\epsilon$ , hvorved konkurrenceevnen svækkes, og nettoeksporten reduceres.

Det ses af  $(LM^*)$ , at  $Y$  er lig  $\frac{1}{h} \left[ \frac{\bar{M}}{\bar{P}} + j \cdot \bar{r}^* \right]$ , uanset hvilken værdi  $e$  antager. Dermed er  $LM$ -kurven lodret i det ønskede diagram. Denne begrundelse for den lodrette  $LM$ -kurve er tilstrækkelig, men den grundige studerende fremfører nok desuden, at  $LM$ -kurven i  $(Y, r)$ -diagram har en positiv hældning, idet en stigning

i transaktionsbehovet må fremkalde en rentestigning for at opretholde en ligevægt på pengemarkedet. Da renten i en lille åben økonomi er bestemt i udlandet, er en ligevægt på pengemarkedet kun forenelig med dette renteniveau og det hertil knyttede niveau for  $Y$ . Samlet set fås billedet i figur 1.

Figur 1.  $IS$ - og  $LM$ - for en lille åben økonomi



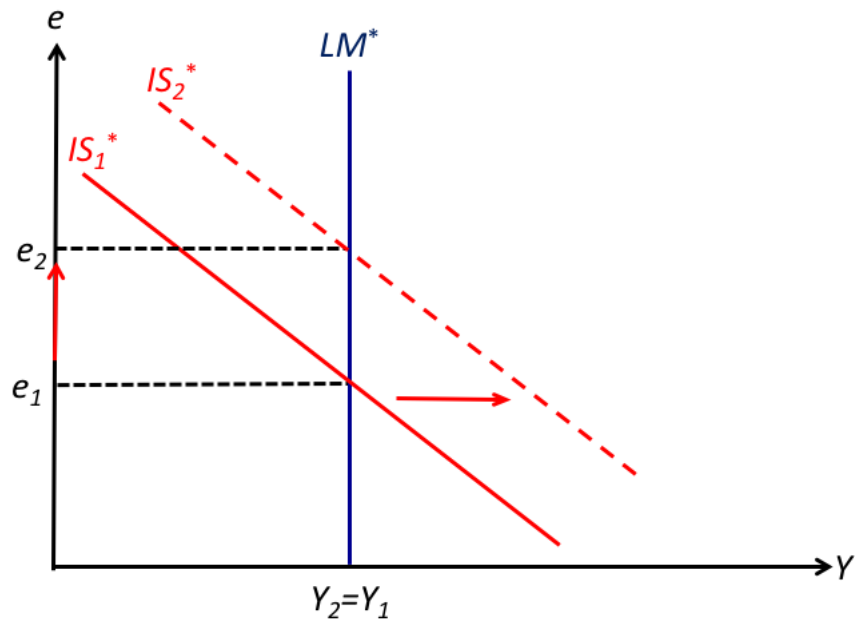
4. En stigning i  $f$  fører til, at  $IS$ -kurven skubbes til højre. Fortolkningen er, at nettoeksporten forøges for en given real – og pga. faste priser – og nominel valutakurs, idet importen reduceres. Konsekvensen herved er en stigning i  $e$ , mens der ikke sker noget med  $Y$ .

Der er i kurset givet to mulige forklaringer herpå, og det er underordnet om den studerende vælger den ene eller den anden. Begge er gangbare. Den ene forklaring går på, at det reducerede nettoudbud af indenlandske varer fører til en stigning i de relative varepriser. Denne kan komme til udtryk via en forøgelse af  $e$  eller  $P$ . Da sidstenævnte er fast på kort sigt, indfinder stigningen sig via  $e$ , der er fleksibel selv på kort sigt. Den anden forklaring er, at når amerikanerne vil købe færre varer i udlandet, bliver udbuddet af amerikanske dollar reduceret. Efterspørgslen efter dollar – i form af udlandets ønske om køb af amerikanske varer, dvs. amerikansk eksport – er imidlertid den samme. Dermed stiger prisen

på dollar,  $e$ , og apprecieringen indfinder sig.

Uanset hvilken forklaring der finder sted, ses det af figuren, at nettoeksporten forbliver den samme som i udgangspunktet.

Figur 2. Konsekvensen af en importtold ( $\Delta f > 0$ )

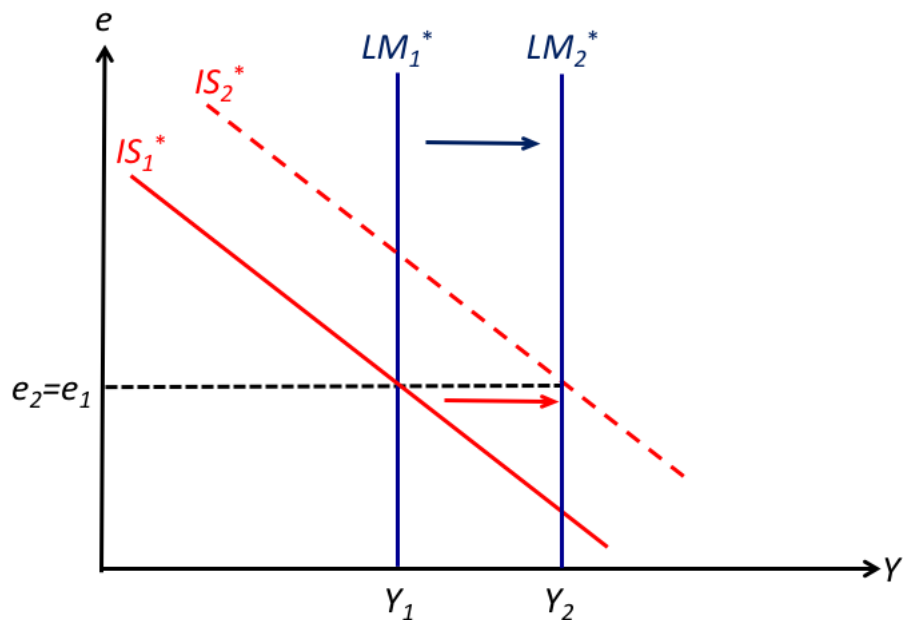


5. Samlet set er nettoeksporten altså uforandret. Dette dækker over, at importen er blevet reduceret (som følge af importtolden), og over, at eksporten er faldet lige så meget som importen er faldet (pga. valutakursapprecieringen).  
Dermed er situationen, at der nu handles mindre på tværs af grænser end før tolden. Herved udnyttes i mindre grad de potentielle specialiseringsgevinster, der kan opnås ved samhandel, og man må formode, at dette påvirker det samlede velstandsniveau negativt.
6. Hvis den amerikanske centralbank samtidig fører ekspansiv pengepolitik ved at øge pengemængden skaber det et nedadgående pres på den amerikanske rente. Renten skal imidlertid være lig den udenlandske som følge af antagelsen om, at USA her udgør en lille åben økonomi, og der antages perfekt kapitalmobilitet. I samme øjeblik denne tendens opstår, sælger investorerne ud af amerikanske obligationer og køber obligationer i andre lande, så obligationskurser – og dermed renter – forbliver på samme niveau. Men med “udsalget” af amerikanske stat-

sobligationer følger også et fald i efterspørgslen efter dollar. Dermed deprecierer dollaren, hvilket styrker eksporten og dermed nettoeksporten. Situationen er illustreret i figur 3 – her er det antaget, at centralbanken forøger pengemængden så meget, at den oprindelige dollarkurs opretholdes. Specifikt dét er de studerende ikke blevet om at vise – det er tilstrækkeligt, at de skubber LM-kurven til højre og giver ovenstående forklaring.

Herved er det samlede resultat, at den samlede efterspørgsel stiger - årsagen er imidlertid alene den lempelige pengepolitik, og amerikanske forbrugere har stadig i mindre omfang end tidligere adgang til udenlandske varer.

Figur 3. Konsekvensen af en importtold ( $\Delta f > 0$ ) og samtidig forøgelse af pengemængden ( $\Delta M > 0$ )



7. Vi ved fra kurssets langsigtsanalyser, at der er tale om pengeneutralitet (og mere generelt klassisk dikotomi) på lang sigt. Konsekvensen er, at pengepolitikken ikke kan påvirke produktion og efterspørgsel på lang sigt. I kurset har vi lagt kvantitetsteorien til grund for den langsigtede sammenhæng mellem pengemængde og priser. Og implikationen af denne teori er et langsigtet 1:1-forhold mellem ændringer i pengemængde og prisniveau.



Dermed vil den pengepolitiske ekspansion, der blev analyseret i spørgsmål 6, på lang sigt fører til en tilsvarende stigning i prisniveauet. Så selvom centralbanken er i stand til at holde  $e$  nede på sit oprindelige niveau, vil stigningen i priserne på lang sigt fører til en appreciering af den reale valutakurs,  $\epsilon = e \cdot P / \bar{P}^*$ , og vi havner i en situation, hvor såvel nettoeksport som samlet efterspørgsel er uforandret.