

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2016

Økonomiske Principper B

Vejledende svar

1. årsprøve

27. juni 2016

(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. Fischer-effekten tager udgangspunkt i *Fischer-ligningen*

$$i = r + \pi^e,$$

der er en omskrivning af definitionen af *ex ante*-realrenten (også ok, hvis de studerende har brugt *ex post*-definitionen). Den nominelle rente er angivet ved  $i$ , den reale ved  $r$  og den forventede inflation med  $\pi^e$ .

*Fischer-effekten* dækker over, at den forventede inflation (eller blot inflationen, hvis der er anvendt en *ex post*-definition) og den nominelle rente bevæger sig i et 1:1-forhold. Effekten opstår i de langsigtsmodeller, der er benyttet i dette kursus, hvor inflationen alene er bestemt af pengemængdevæksten, som omvendt ikke kan påvirke den reale rente, der bestemmes som ligevægtsprisen på udbud og efterspørgsel af kapital.

2. Som koncept er der ingen tvivl om, at *output gap* er mere velegnet end *BNP-væksten*. Førstnævnte angiver nemlig hvor langt økonomiens efterspørgsel er fra sit naturlige niveau. Sidstnævnte angiver, om der er fremgang eller tilbagegang i efterspørgslen. Da der potentielt kan være høj vækst i en situation med et stort og negativt output gap vil det ud fra et stabiliseringshensyn være forkert at føre en kontraktiv økonomisk politik. Ligeledes vil det være forkert at føre en ekspansiv økonomisk politik i en situation, hvor output gap er stort og positivt, selvom væksten er negativ. Måske bemærker den studerende, at det kan være vanskeligt at opgøre output gap præcist, da det er behæftet med usikkerhed at identificere, men det er strengt taget ikke det, der spørges til.
3. Sandt. Konjunkturledigheden afspejler den del af ledigheden, der er drevet af, at efterspørgslen ligger over eller under sit naturlige niveau. Hvis der er højkonjunktur, vil denne del af ledigheden typisk ligge under sit naturlige leje – og i så fald er konjunkturledigheden negativ.

## Opgave B

Betragt følgende model for den danske økonomi

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

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

$$T = k + \bar{t}Y, \quad k > 0 \quad (\text{B.3})$$

$$I = c - d\bar{r}^*, \quad c, d > 0 \quad (\text{B.4})$$

$$NX = f - g\epsilon, \quad f, g > 0 \quad (\text{B.5})$$

$$\epsilon = \bar{e}\bar{P}/\bar{P}^* \quad (\text{B.6})$$

$$M/\bar{P} = hY - j\bar{r}^*, \quad h, j > 0 \quad (\text{B.7})$$

hvor  $Y$  angiver såvel den planlagte som faktiske aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenesteydelser som det samlede udbud heraf,  $C$  angiver det samlede private forbrug,  $I$  er investeringsefterspørgslen,  $G$  er offentligt forbrug,  $NX$  er nettoeksport,  $T$  er de samlede skattebetalinger, og  $t$  er skattesatsen på indkomst, mens  $\epsilon$  og  $e$  er den reale hhv. nominelle valutakurs defineret som antal enheder udenlandsk valuta pr. indenlandsk valuta,  $P$  er det indenlandske prisniveau,  $P^*$  angiver prisniveauet i udlandet,  $r^*$  er det internationale realrenteniveau,  $M$  er det nominelle pengeudbud.

En streg over en variabel betyder, at denne er eksogen.

1. Modellen beskriver en lille åben økonomi på kort sigt. At økonomien er åben ses ved, at nettoeksporten indgår, og af tilstedeværelsen af såvel valutakurs som international rente. Man kan se, at modellen beskriver en økonomi på det korte sigt, idet priserne,  $P$ , er antaget eksogene og dermed faste, jf. (5). Centralbanken fører fastkurspolitik, jf. (5), idet det ses, at den nominelle valutakurs,  $e$ , er eksogen og dermed fast. Som konsekvens er pengepolitikken reserveret til at sikre fastkurspolitikken – derfor er  $M$  endogen.

Ligning (B.1) er en identitet, der definerer den samlede planlagte efterspørgsel. Samtidig udgør den en ligevægtsbetingelse for varemarkedet, idet det antages, at den planlagte efterspørgsel er lig den faktiske efterspørgsel. (B.2) er en adfærdsrelation for husholdningerne og angiver, at størrelsen på det private forbrug afhænger af den disponible indkomst og af den marginale forbrugstilbøjelighed, der er positiv, men mindre end 1. (B.3) er en institutionel adfærdsrelation, der fortæller, at de samlede skattebetalinger består af en *lumpsum*-del,  $k$ , og en del, der er proportional med indkomsten,  $\bar{t}$ . (B.4) er en adfærdsrelation for virksomhederne og angiver, at deres investeringer afhænger negativt af realrenten.

(B.5) er en adfærdsrelation, der angiver, at nettoeksporten afhænger negativt af den reale valutakurs. (B.6) definerer den reale valutakurs. (B.7) er en ligevægtsbetingelse for pengemarkedet, der angiver, at pengeefterspørgsel er lig pengeudbud. Desuden indeholder den en adfærdsantagelse, idet den specificerer pengeefterspørgslen, som afhænger negativt af renten (spekulationsmotivet) og positivt af indkomsten (transaktionsmotivet).

2. I denne rettevejledning beskrives blot den kausale struktur, men som angivet i opgaveteksten *skal* den studerende udarbejde både en uordnet og ordnet kausalanalyse. Sidstnævnte kan valgfrit præsenteres i et skema eller i et piledigram.

**0. orden:**  $I$  bestemmes af  $\bar{r}^*$ , jf. (3).  $\epsilon$  bestemmes af  $\bar{e}, \bar{P}$  og  $\bar{P}^*$ , jf. (5).

**1. orden:**  $NX$  bestemmes på baggrund af  $\epsilon$ , jf. (4). **2. orden:**  $Y, C$  og  $T$  bestemmes simultant af (1)-(3). **3. orden:**  $M$  bestemmes i (6).

Det ses, at der *ikke* er klassisk dikotomi, idet den nominelle valutakurs kan påvirke de reale variable.

3. Det vides fra kausalanalysen ovenfor, at alle ligninger på nær (7) skal benyttes for at beregne  $Y$ . Ved indsættelse af (3) i (2) og efterfølgende indsættelse af denne samt (3)-(6) i (1) fås

$$\begin{aligned} Y &= \left[ a + b(Y - k - \bar{t}Y) + (c - d\bar{r}^*) + \bar{G} + \left( f - g \frac{\bar{e}\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \right] \iff \\ Y &= \left[ a + Yb(1 - \bar{t}) + b(-k) + (c - d\bar{r}^*) + \bar{G} + \left( f - g \frac{\bar{e}\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \right] \iff \\ Y[1 - b(1 - \bar{t})] &= \left[ a - bk + (c - d\bar{r}^*) + \bar{G} + \left( f - g \frac{\bar{e}\bar{P}}{\bar{P}^*} \right) \right] \iff \\ Y &= \frac{1}{1 - b(1 - \bar{t})} \left[ a + c + f - bk - d\bar{r}^* + \bar{G} - g \frac{\bar{e}\bar{P}}{\bar{P}^*} \right]. \end{aligned}$$

Når  $M$  ikke indgår i udtrykket skyldes det, at pengepolitikken er reserveret det ene formål at sikre en fast nominel valutakurs,  $\bar{e}$ . Derfor bestemmes  $M$  sidst i den kausale orden og tilpasser pengeudbuddet.

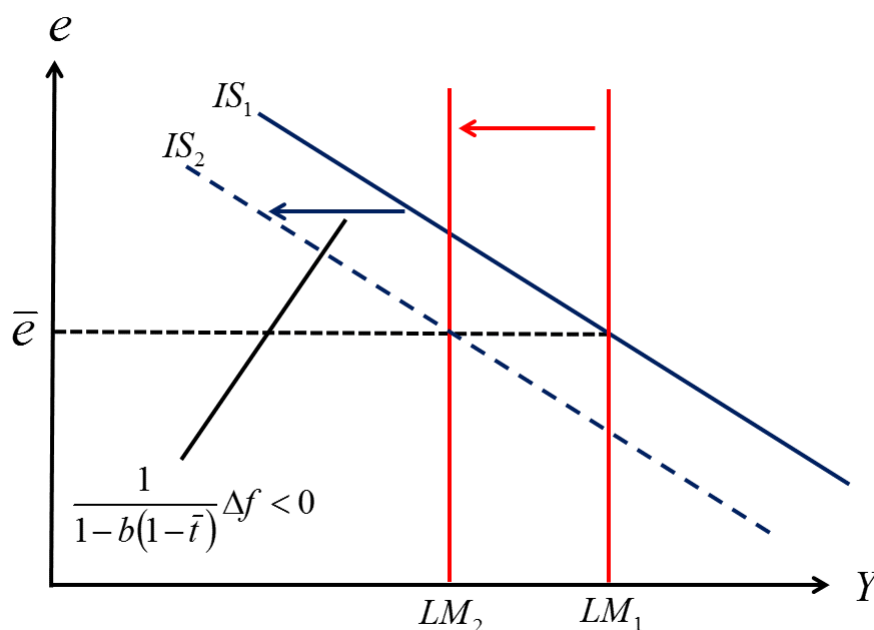
4. Ved at differentiere (B.8) mht. til  $f$  fås konsekvensen for  $Y$  som

$$\frac{\partial Y}{\partial f} = \frac{1}{1 - b(1 - \bar{t})} > 0, \quad (\#)$$

hvilket betyder, at  $Y$  falder, når  $f$  falder ( $\partial f < 0$ ).

Situationen er illustreret i figur B.1 nedenfor. Det ses, at  $IS$ -kurven skubbes til venstre i et omfang, der betyder, at  $Y$  falder med  $\frac{1}{1-b(1-\bar{t})}\Delta f$  for en given nominel valutakurs. Den lavere efterspørgsel fremkalder en reduceret efterspørgsel efter danske kroner, hvilket skaber en tendens til nedadgående pres på kursen. Nationalbanken vil derfor reducere pengemængden af hensyn til fastkurspolitikken.  $LM$ -kurven skubbes derfor præcist så langt til venstre, at det lavere udbud af kroner balanceres op mod den lavere efterspørgsel efter danske kroner, hvilket gør det muligt at fastholde kronekursen  $\bar{e}$ .

Figur B.1: Et fald i nettoeksporten. Fast valutakurs.



5. Konsekvensen på  $Y$  af et fald i  $f$  afhænger af  $\bar{t}$ . Det ses ved, at det  $\bar{t}$  indgår i udtrykket (#) ovenfor og af (B.8) i opgaveteksten. Det ses heraf, at jo *større*  $\bar{t}$  er, desto *mindre* vil faldet i  $Y$  være.

Årsagen er, at når indkomsten falder, reduceres skattebetalingerne, fordi disse udgør en andel af indkomsten. Og jo større skattesatsen er, desto større er reduktionen af skattebetalingerne. Denne skattereduktion “holder hånden under” den disponible indkomst og dermed under det private forbrug. Det proportionale skattesystem fungerer med andre ord som en “automatisk stabilisator”.

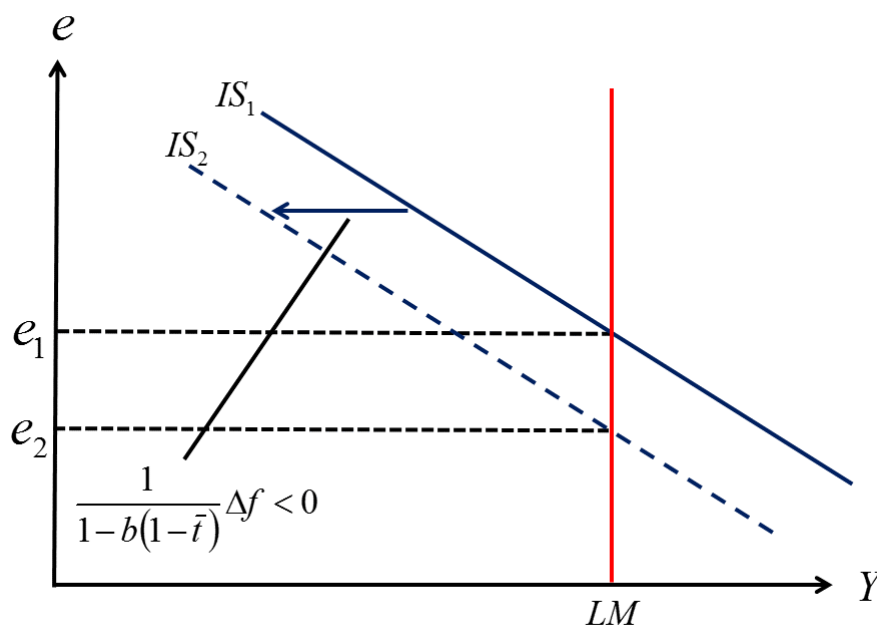
6. Modellens kausale struktur ændrer sig fundamentalt ved antagelsen om, at der ikke føres fastkurspolitik. Det er imidlertid ikke nødvendigt at foretage en ny kausalanalyse, da det nemt ses, at  $Y$  nu bestemmes alene på baggrund af (B.7)

$$\begin{aligned} M/\bar{P} &= hY - j\bar{r}^* \iff \\ Y &= \frac{1}{h} \frac{\bar{M}}{\bar{P}} + \frac{j}{h} \bar{r}^*. \end{aligned} \quad (\text{B.9})$$

Pointen er, at den svenske centralbank, ved at vælge pengemængden, på kort sigt kan bestemme efterspørgslen i økonomien. (Ved at hæve pengemængden skabes et overudbud af svenske kroner, som skaber en tendens til nedadgående pres på den svenske rente. Med frie kapitalbevægelser vil enhver tendens til renteforskelle imidlertid blive elimineret, da investorerne i stedet vil placere deres formue i udlandet. Det reducerer efterspørgslen efter svenske kroner og forårsager et fald i den svenske kronekurs, der styrker nettoeksporten.).

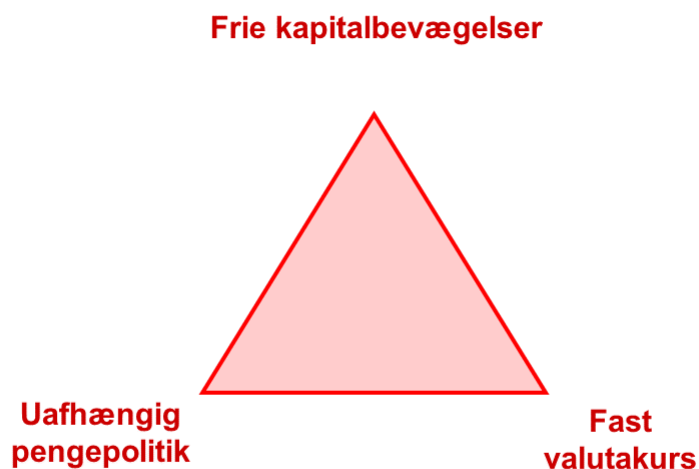
Da svenskerne ikke fører fastkurspolitik, kan de tillade sig at lade faldet i nettoeksporten og den deraf faldende efterspørgsel efter svenske kroner omsætte sig til en depreciering af valutakursen fra  $e_1$  til  $e_2$ , jf figur B.2. Faldet i valutakursen vil styrke nettoeksporten, og efterspørgslen vil være upåvirket af faldet i  $f$ .

Figur B.2: Et fald i nettoeksporten. Fleksibel valutakurs.



7. Analysen ovenfor har allerede vist, at man ikke samtidig kan have i) frie kapitalbevægelser, ii) fast valutakurs og iii) en uafhængig pengepolitik. Og det er præcis, hvad “den umulige trekant” fortæller. Problematikken kan illustreres med figur B.3 (men den behøver de studerende ikke at tegne)

Figur B.3: “Den umulige trekant”



Samlet set indebærer det, at et land har følgende tre valgmuligheder

- i. Frie kapitalbevægelser og uafhængig pengepolitik: Som følge af de frie kapitalbevægelser er det ikke muligt samtidig at føre fastkurspolitik.
- ii. Frie kapitalbevægelser og fastkurspolitik: Her reserveres pengepolitikken til at sikre fastkurspolitikken, og derfor kan pengepolitikken ikke samtidig anvendes til andre formål (ikke muligt at opnå to mål med kun ét middel).
- iii. Fastkurspolitik og uafhængig pengepolitik: den sidste mulighed er at begrænse kapitalbevægelserne. I det tilfælde er den indenlandske rente ikke længere givet ved det internationale renteniveau. I et sådant tilfælde er det muligt at føre såvel uafhængig pengepolitik såvel som at have en fastkurspolitik.