

# Vejledende opgavebesvarelse

## Økonomisk kandidateksamen 2011II

### 1. årsprøve, Økonomiske Principper B

Claus Thustrup Kreiner

#### Målbeskrivelse

Faget introducerer centrale økonomiske emner, metoder og resultater indenfor makroøkonomi. Faget gennemgår grundlæggende makroteori for det lange og det korte sigt hvilket sammen med inddragelse af relevant empirisk materiale giver en forståelse for makroøkonomiens 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-virkningssammenhænge i en matematisk formuleret makro-model (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 lønflexibilitet, 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 såvel kort som langt sigt, i åbne såvel 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 1

**1.1** Forkert. En model bestemmer de endogene variable ud fra de eksogene variable. En endogen variabel bestemt i 2. orden vil kunne påvirke endogene variable i samme orden eller i højere orden, men ikke variable i 0'te eller 1'te orden. En eksogen variabel, som påvirker en endogen variabel i 2. orden, vil dermed også kunne have indflydelse på endogene variable i højere orden. Den eksogene variabel vil dog ikke nødvendigvis have effekt på endogene variable i 0'te eller 1'te orden (det kræver, at den eksogene variable også indgår direkte i relationer, som bestemmer disse variable).

**1.2** Korrekt. For en lukket økonomi gælder nationalregnskabsidentiteten

$$Y = C + I + G,$$

hvor  $Y$  er produktion/indkomst,  $C$  er privatforbrug,  $I$  er investeringer, og  $G$  er offentligt forbrug. Den samlede opsparing er lig med den samlede indkomst fratrukket det samlede forbrug, hvilket sammen med ovenstående sammenhæng giver

$$S = Y - C - G = I,$$

hvilket viser, at den samlede opsparing er lig med de samlede investeringer i en lukket økonomi. Man kan evt. yderligere beskrive og illustrere, hvordan bevægelser i realrenten skaber ligevægt mellem ønskede opsparing og ønskede investeringer (se afsnit 3.4 i Mankiw).

**1.3** Forkert. Naturlig arbejdsløshed/ligevægtsarbejdsløshed angiver arbejdsløshedsniveauet, når alle temporære tilpasninger har fundet sted, dvs. når man har "renset" konjunkturarbejdsløshed væk. Naturlig arbejdsløshed skyldes dels friktionsledighed og dels strukturledighed. Friktionsledighed opstår grundlæggende pga. imperfekt information, som gør, at det tager tid at "matche" ledige lønmodtagere med ledige jobs (se afsnit 6.2 i Mankiw). Strukturledighed forekommer, hvis reallønnen er højere end det niveau, som skaber ligevægt mellem udbud og efterspørgsel (dette kan evt. illustreres grafisk). Årsagen til dette kan være lovgivningsbestemte minimumslønninger eller imperfektioner på efterspørgselssiden, også kaldet fagforeningsteori, eller imperfektioner på udbudssiden, også kaldet effektivitetsløn teori (se afsnit 6.3 i Mankiw).

**1.4** Korrekt. IS-kurven angiver kombinationer af indkomst og rente, som giver ligevægt på varemarkedet. En stigning i renten øger alternativomkostningerne ved at investere. Virksomhedernes investeringsefterspørgsel vil derfor falde. Faldet i den samlede efterspørgsel efter varer og serviceydelser får virksomhederne til at sænke produktionen, og derved bliver hældningen på

IS-kurven negativ. Faldet i produktionen bevirker lavere disponibel indkomst for husholdningerne, som sænker den private forbrugsefterspørgsel. Virksomhederne tilpasser sig den lavere efterspørgsel ved at sænke produktionen yderligere. Dermed falder husholdningernes indkomst igen, hvilket sænker den private forbrugsefterspørgsel yderligere osv. Dette er den simple forbrugsmultiplikator, som altså forstærker den umiddelbare effekt via investeringerne. Man kan evt. vise en grafisk udledning af IS-kurven (Mankiw side 299).

**1.5** Forkert. Kvantitetsligningen angiver følgende sammenhæng

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

hvor  $M$  er pengemængden,  $V$  er (indkomst)omløbshastigheden af penge,  $P$  er det generelle prisniveau i økonomien, og  $Y$  er den samlede produktion. Sammenhængen gælder pr. definition. I kvantitetsteorien antages, at omløbshastigheden  $V$  er konstant, hvilket er en rimelig antagelse på langt sigt. Derudover antages det, at produktionen på langt sigt er bestemt fra udbudssiden, fx  $Y = F(K, L)$ , hvor  $F(\cdot)$  er produktionsfunktionen, mens  $K$  og  $L$  er eksogene mængder af henholdsvis kapital og arbejdskraft til rådighed. Dette betyder, at en stigning i pengemængden udelukkende vil øge priserne, og der er dermed pengeneutralitet på langt sigt. Figuren viser, at jo højere vækstraten i pengemængden har været over tiårige perioder (hvilket der fokuseres på for at se bort fra temporære effekter af mere konjunkturmæssig karakter), jo højere har inflationsraten også været i de pågældende perioder, hvilket er i overensstemmelse med teorien. Det teoretiske resultat kan yderligere uddybes ved at tage logaritmen på begge sider af ovenstående ligning og differentiere mht. tiden, hvilket giver følgende sammenhæng mellem vækstraterne i de forskellige variable

$$\frac{dM}{M} + \frac{dV}{V} = \frac{dP}{P} + \frac{dY}{Y}.$$

Dette viser, at en stigning i pengemængdevækstraten  $dM/M$  vil øge inflationen  $dP/P$ , da  $dV = 0$  pga. antagelsen om konstant omløbshastighed, og da vækstraten i BNP  $dY/Y$  er bestemt af udviklingen i  $F(K, L)$ .

## OPGAVE 2

**2.1** Relation (1) er en identitet/definitions-ligning, som angiver, at den samlede efterspørgsel for en åben økonomi kan opdeles i privat forbrugsefterspørgsel, privat investeringsefterspørgsel, offentlig efterspørgsel og nettoeksportefterspørgsel. Relation (2) er en adfærdsrelation, som angiver, at privatforbruget er en funktion af den disponible indkomst, hvor  $b$  angiver

den marginale forbrugstilbøjelighed. Relation (3) er en ligevægtsbetingelse for varemarkedet, som angiver, at ønsket/planlagt efterspørgsel svarer til den faktiske produktion. Relation (4) er en adfærdsrelation, som angiver, at nettoeksportefterspørgslen afhænger negativt af den reale valutakurs, som er et udtryk for den relative pris mellem varer i indlandet og udlandet. Relation (5) er en adfærdsrelation, der angiver, at investeringerne afhænger negativt af realrenten, som er en alternativomkostning ved at foretage investeringer. Den indenlandske rente er lig det internationale renteniveau, hvilket viser, at der er frie kapitalbevægelser. Derved kan investeringerne foretages der, hvor afkastet er størst, hvilket bevirker, at afkastet udlignes mellem lande med perfekt kapitalmobilitet (relationen kan derfor siges at indeholde en ligevægtssammenhæng også). Relation (6) indeholder både en ligevægtsbetingelse for pengemarkedet samt en adfærdsrelation for pengeefterspørgslen, der angiver, at pengeefterspørgslen er stigende i indkomsten (transaktionsmotivet) samt faldende i realrenten (spekulationsmotiv). Det kan bemærkes, at den nominelle rente er den rigtige alternativomkostning ved at holde penge, men at det er en rimelig approksimation at lade realrenten indgå istedet på kort sigt, hvor inflationen kan antages at være eksogen. Relation (7) er en definitions ligning for det offentlige budgetoverskud (det primære budget). Relation (8) er en adfærdsrelation, som beskriver producenternes udbud af varer og serviceydelser i økonomien via en AS-kurve sammenhæng. Dette er uddybet yderligere i 2.4.

Det internationale renteniveau samt priseniveauet i udlandet er begge eksogene, hvilket viser, at der er tale om en lille økonomi. Modellen beskriver altså en lille, åben økonomi med frie kapitalbevægelser, hvilket også kendetegner den danske økonomi.

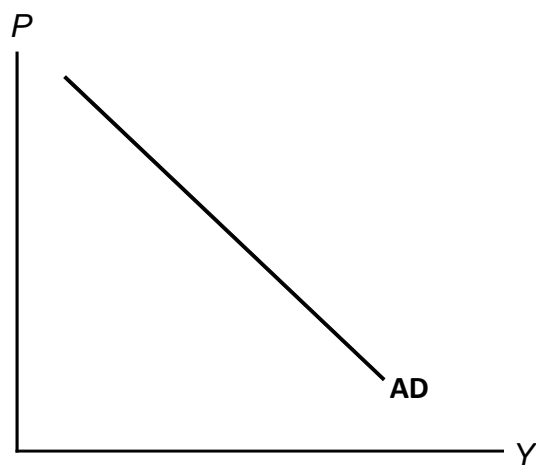
**2.2** Der er fast valutakurs i den pågældende økonomi, hvilket kan ses ved, at valutakursen er eksogen fastsat (modsat flydende valutakurs, hvor valutakursen i modellen ville være endogen bestemt af udbud og efterspørgsel på valutamarkedet).

Det er ikke muligt at føre pengepolitik i økonomien. Dette kan ses af pengemarkedsligevægten i relation (6), hvor pengemængden  $M$  er endogen. Pengemængden tilpasses løbende for at sikre, at valutakursen holdes fast på det politisk fastlagte niveau  $\bar{e}$ , og det er derfor ikke muligt at føre selvstændig pengepolitik. Dette kan eventuelt illustreres i et IS-LM diagram for den åbne økonomi med indkomst  $Y$  ud ad 1. aksen og valutakursen  $e$  ud ad 2. aksen (side 353 i Mankiw). En øget vareefterspørgsel, fx pga. ekspansiv finanspolitik, vil rykke IS-kurven til højre og øge indkomsten for

en given valutakurs. Den højere indkomst vil via transaktionsmotivet øge efterspørgslen efter penge. Dette vil have en tendens til at presse renten op i Danmark, hvilket vil gøre danske aktiver attraktive i fht. udenlandske aktiver. Danskere og udlændinge vil derfor efterspørge danske kroner med henblik på at købe danske aktiver. Dette vil normalt presse valutakursen op (og sænke produktionen via et fald i nettoeksportefterspørgslen), men for at modvirke dette vil Nationalbanken øge pengemængden, hvilket rykker LM-kurven til højre, således at valutakursen er uændret.

**2.3** AD-kurven angiver kombinationer af indkomst  $Y$  og prisniveau  $P$ , der giver ligevægt på både varemarkedet og pengemarkedet. AD-kurven er skitseret i nedenstående figur og har negativ hældningen. Betragt fx en prisstigning på danske varer. Dette vil dels gøre danske varer dyrere relativt ifht. udlandets varer og dermed sænke nettoeksportefterspørgslen og dels sænke det reale pengeudbud. Effekten via pengemarkedet bliver dog neutraliseret af Nationalbanken, som holder valutakursen fast, som beskrevet i 2.2. Faldet i nettoeksportefterspørgslen vil få producenterne til at sænke produktionen. Dette sænker den disponible indkomst, hvorved husholdningerne reducerer den private forbrugsefterspørgsel. Virksomhederne sænker derved produktionen yderligere, hvilket reducerer husholdningernes indkomst samt privatforbruget yderligere osv. Denne forbrugsmultiplikator, også beskrevet i 1.4, forstærker altså det umiddelbare fald i efterspørgslen.

**Figur 1**



Man kan eventuelt grafisk udlede AD-kurven ud fra en IS-LM illustration for den åbne økonomi. Man kan evt. også udregne hældningen på AD-kurven

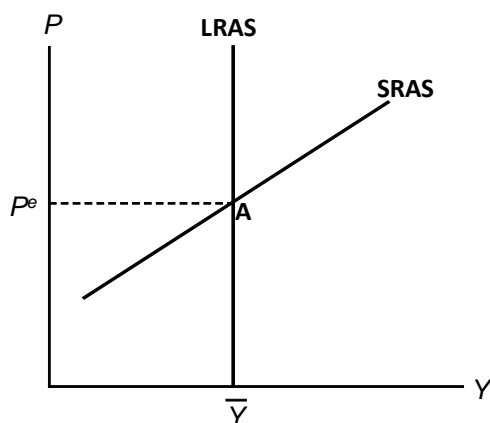
ud fra udtrykket angivet i opgaveformuleringen, hvilket giver

$$\frac{dY}{dP} = -\frac{d \cdot \bar{e} / \bar{P}^*}{1 - b},$$

hvor parameteren  $d$  er udtryk for nettoeksportefterspørgslens følsomhed overfor ændringer i den reale valutakurs, mens parameteren  $b$  er den marginale forbrugstilbøjelighed, som er bestemmende for størrelsen af forbrugsmultiplikatoren. Høje værdier af  $b$  og  $d$  betyder, at prisændringer har store effekter på indkomsten svarende til en forholdsvis flad kurve.

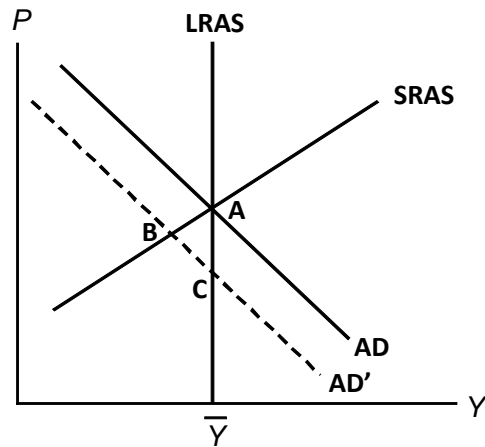
**2.4** Relation (8) angiver økonomiens AS-kurve. AS-kurven på hhv. kort sigt og langt sigt er illustreret i figur 2. På langt sigt antages priserne at være fleksible, forventningerne at være korrekte,  $P^e = P$ , og AS-kurven bliver dermed lodret,  $Y = \bar{Y}$ . På kort sigt er priserne træge, prisforventningerne  $P^e$  er eksogene (dvs. bliver ikke påvirket af de endogene variable), og AS-kurven bliver skrå. Årsagen til træge priser på kort sigt kan være imperfekt information, eller at der er lønninger og priser, som er fastlagt via tidligere indgået kontrakter (dette kan evt. uddybes som i Mankiw kap. 13).

**Figur 2**



**2.5** Både lavere offentlige udgifter  $G$  og højere skatter  $T$  vil sænke den samlede efterspørgsel og rykke AD-kurven til venstre, som skitseret i figur 3. Da priserne er træge på kort sigt vil en del af efterspørgselsfaldet sænke produktionen på kort sigt (bevægelsen fra **A** til **B**). Herefter vil priserne falde, og på langt sigt vil økonomien ende i punkt **C**, hvor priserne har taget hele tilpasningen. Begge tiltag vil forbedre det offentlige budget  $OB$ , men for en given budgetforbedring, vil den negative effekt på produktionen på kort sigt være forskellig. Et fald i de offentlige udgifter vil direkte sænke efterspørgslen, hvilket vil forstærkes via forbrugsmultiplikatoren.

**Figur 3**



En skattestigning vil få husholdningerne til at sænke både forbrug og opsparing. Det umiddelbare fald i den private forbrugsefterspørgsel vil også i dette tilfælde forstærkes via forbrugsmultiplikatoren, men da den umiddelbare negative effekt på efterspørgslen er mindre, fordi husholdningerne tager en del af tilpasningen via sænket opsparing, bliver det samlede fald i efterspørgslen mindre. Rykket til venstre i AD-kurven, og dermed de negative konsekvenser for aktiviteten på kort sigt, bliver altså størst, hvis budgetkonsolideringen foretages ved at sænke  $G$ . Dette kan eventuelt vises mere formelt ved at differentiere AD-kurven, hvilket giver

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1-b}, \quad \frac{dY}{dT} = -\frac{b}{1-b},$$

som er den vandrette forskydning i AD-kurven ved de to tiltag, og hvor  $-dY/dG < dY/dT$ .

**2.6** Konsekvensen af en stigning i det naturlige outputniveau  $\bar{Y}$  er skitseret i nedenstående diagram. På langt sigt stiger indkomst/produktion med stigningen i  $\bar{Y}$ , men på kort sigt er effekten mindre, fordi priserne er træge. Effekten bliver således fra **A** til **C** på langt sigt, men kun fra **A** til **B** på kort sigt. Det kan evt. bemærkes, at stigningen i arbejdsudbuddet skaber arbejdsløshed på kort sigt, men ikke på langt sigt. Der er ingen virkning på det offentlige budget i modellen, hvilket er en urealistisk egenskab. Årsagen er, at skatterne er eksogene i modellen og dermed uafhængige af indkomsten. I en mere realistisk model med indkomstaflængige skatter vil stigningen i den økonomiske aktivitet øge skatteindtægterne på kort sigt og i endnu højere grad på langt sigt.

Figur 4

