

Hjemmeopgave 3

Økonomiske Principper B

Maj, 2020

Opgave A

Angiv hvorvidt hvert af følgende udsagn er korrekt eller forkert og begrund dit svar:

1. **Hvis inflationen falder over tid, er der tale om hyperinflation.**

Falsk.

Hyperinflation handler om, når prisstigningerne kommer helt ude af kontrol. Fx ved inflation over 50 pct. pr. måned.

Der er derimod tale om deflation, som handler om at inflationen falder over tid.

2. **For en åben økonomi med frie kapitalbevægelser gælder det altid, at en landssamlet opsparing svarer til investeringerne i landet.**

Falsk. Frie kapitalbevægelser handler om, at alle finansielle investorer kan øjeblikkeligt og uden omkostninger omplacere deres opsparing på tværs af landegrænser

En lille åben økonomi kan have større investeringer i udlandet og dermed mindre opsparing. Og omvendt for en stor økonomi åben økonomi, som kan have stor opsparing med knap så meget investering. Forskellen mellem investeringerne og opsparingen vil svare til kapitaludstrømningen.

Altså, et lands samlede opsparing for en åben økonomi er: $S=I-NX$ og for en lukket økonomi gælder $S=I$.

3. **En vare som fx cigaretter kan fungere som betalingsmiddel (*fiat money*), men aldrig som et byttemiddel (*commodity money*).**

Falsk.

Fiat money er mønter og sedler. Har ingen brugsværdi i sig selv og forudsætter generel accept som betalingsmiddel.

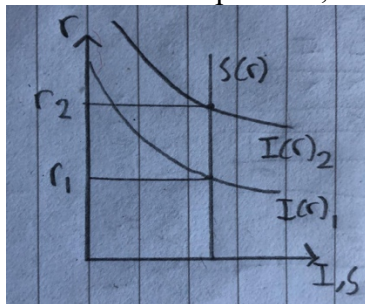
Commodity money, er varepenge som fx sølv og cigaretter. De har en brugsværdi i sig selv (indre værdi) og kan ikke fungere som betalingsmiddel da de ikke er fuldt omsættelige som mønter og sedler er.

4. **I den klassiske model for en lukket økonomi på lang sigt vil en stigning i investeringsefterspørgslen (dvs. en stigning i investeringerne for et givet renteniveau) øge investeringerne samt produktionen.**

Falsk.

For en lukket økonomi på langt sigt vil en stigning i investeringsefterspørgslen ikke øge produktionen. Investeringerne afhænger negativt af realrenten. Dvs. at

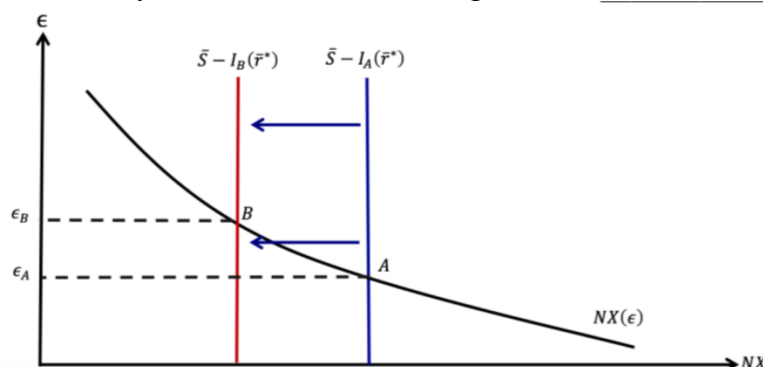
når investeringerne stiger så vil de udelukkende påvirke realrenten. Produktionen er dermed upåvirket, hvilket også kan illustreres i nedenstående figur.



Her ser vi at ved en øget investeringsefterspørgsel, rykker investerings-kurven til højre, hvilket blot resulterer i højere realrente. Altså, vil en stigning i investeringsefterspørgslen ikke kunne påvirke produktionen, men kun investeringerne.

5. **I den klassiske model for en åben økonomi på lang sigt vil en stigning i investeringsefterspørgslen øge investeringerne, men produktionen vil være uændret.**

Sandt. En stigning i investeringsefterspørgslen vil øge investeringen, dog vil produktionen være uændret. Det skyldes at når investeringerne bliver større så vil den blå kurve blive skubbet til venstre. Det betyder at der vil sendes færre vare til udlandet fordi vi vil investere mere. Hvilket presser den reale valutakurs (epsilon) op, og nettoeksporten falder. Altså, produktionen er udbudsbestemt hvilket betyder at den ikke ændrer sig.



Opgave B

Betragt følgende model

- (1) $PE = C + I + \bar{G}$
- (2) $C = a + b \cdot (Y - \bar{T})$
- (3) $Y = PE$
- (4) $I = c - d \cdot r$
- (5) $\bar{M}/\bar{P} = L$
- (6) $L = e \cdot Y - f \cdot r$
- (7) $Y = g \cdot N$

hvor Y er udbuddet af varer og tjenesteydelser, N er beskæftigelsen, PE er planlagte udgifter til varer og tjenesteydelser, C er privat forbrugsefterspørgsel, I er investeringsefterspørgsel, G er offentlig forbrugsefterspørgsel, T er skatter, P er forbrugerprisindekset, r er realrenten, L er den reale pengeefterspørgsel, og M er det nominelle pengeudbud. Parametrene a , b , c , d , e , f og g er alle positive. Derudover er b mindre end 1. En streg over en variabel betyder, at denne er eksogen.

1. Beskriv de enkelte relationer.

Relation 1 er en definitionslikning som beskriver at de planlagte udgifter til varer og tjenesteydelser (PE) er lig privat forbrugsefterspørgsel (C), investeringsefterspørgsel (I) og offentlig forbrugsefterspørgsel som er den eneste eksogene størrelse i denne likning. Likningen kan også siges at være en nationalregnskabsidentitet som angiver udbuddet af varer og tjenester, hvilket ses ved hjælp af likning (3) som angiver at $PE=Y$. Det bemærkes at nettoeksporten ikke indgår i likningen, hvilket betyder at der er tale om en lukket økonomi.

Likningen indeholder også adfærdsrelationer for det private forbrug som afhænger positivt af den disponible indkomst. Det betyder at en stigning i den disponible indkomst medfører ligeledes en stigning i det private forbrug. Desuden er der ganget en parameter på det private forbrug som kaldes den marginale forbrugstilbøjelighed. Den vil være mellem 0 og 1 og forklarer at man ikke vil forbruge hele sin indkomst men, at der derimod vil blive sparet noget af indkomsten op. Derudover har vi investeringsefterspørgslen der afhænger negativt af realrenten, da realrenten er en alternativomkostning til investeringer. Det betyder at hvis renten stiger så falder investeringerne, ligeledes hvis renten falder så stiger investeringerne.

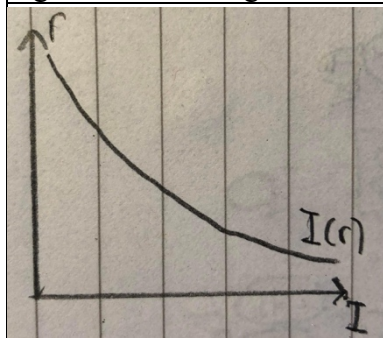
Relation 2 er en adfærdsrelation for det private forbrug. Den siger at det private forbrug afhænger positivt af den disponible indkomst, hvilket kan ses at det er positivt. Det lille b foran parenteserne er den marginale forbrugstilbøjelighed beskrevet ovenover. $a>0$ angiver det autonome (indkomstuaafhængige) private forbrug, altså hvad man vil forbruge hvis man ingen indkomst havde.

Den disponible indkomst er indkomsten fratrukket skatterne T som er eksogent givet.

Relation 3 er en ligevægtsbetingelse, som angiver, at aggregeret udbud af varer og tjenester er lig planlagte udgifter til varer og tjenesteydelser. Den angiver at udbud er lig efterspørgsel. Så relation er implicit to ligevægtsbetingelser: $Y^S=Y^D=PE$, hvor $Y^S=Y^D=Y$. Her er der ingen lagerinvesteringer, fordi at $Y=PE$, fordi den faktisk planlagte efterspørgsel er lig de faktiske planlagte udgifter.

Relation 4 er en adfærdsrelation, som beskriver at investeringsefterspørgslen afhænger negativt af realrenten. d angiver hvor følsom investeringerne er overfor realrent og c angiver hvor meget der ville blive investeret hvis realrenten er lig nul. Og grunden til at investeringerne afhænger negativt af realrenten er som sagt, fordi at realrenten er en alternativomkostning for virksomheden. Med andre ord afspejler realrenten omkostningen ved at lånefinansiere et investeringsprojekt i et reelt aktiv. Grafen for investering kan ses under figur 1.

Figur 1. Investeringsfunktionen



Figur 1 illustrerer princippet med, at jo lavere realrenten er, jo mere bliver der investeret og jo højere realrenten er desto stejlere bliver kurven og desto mindre bliver der investeret.

Realrenten (r) er givet ved formelen $r = i - \pi$, hvor i er den nominelle rente og π illustrere at inflationstakten er gevinsten man kan opnå ved at investere i et reelt aktiv.

Relation 5 er en ligevægts betingelse for pengemarkedet, som angiver at det reale pengeudbud ($\frac{M}{P}$) er lige den reale pengeefterspørgsel (L)

Relation 6 er en adfærdsrelation som beskriver at den reale pengeefterspørgsel afhænger positivt af indkomsten (transaktionsmotivet) og negativt af realrenten (spekulationsmotivet). Transaktionsmotivet handler om, at højere indkomst $\rightarrow$ større forbrug $\rightarrow$ større behov for transaktioner $\rightarrow$ større pengeefterspørgsel. Spekulationsmotivet handler om, at højere rente $\rightarrow$ større alternativomkostning ved at holde penge $\rightarrow$ lavere pengeefterspørgsel. e og f angiver hhv. styrken af transaktionsmotivet og spekulationsmotivet.

Relation 7 er en teknisk relation, produktionsfunktion, som angiver at produktionen afhænger positivt af kapitalapparatet (g) og beskæftigelsen (N). Den viser hvor meget output, Y , økonomien kan producere fra produktionsfaktorerne g og N .

Funktionen udviser konstants skalaafkast, som kan vises ved følgende eksempel: I økonomien produceres en vare, Y_s , ved hjælp af kapital g og beskæftigelse N

$\rightarrow Y_s = F(g, N)$. Hvis $F(g, N)$ viser konstant skalaafkast gælder det, at $F(\lambda \cdot g, \lambda \cdot N) = \lambda \cdot F(g, N)$, hvor λ er en positiv konstant. Med konstant skalaafkast skal der forstås at hvis alle inputfaktorer forøges med fx 2 pct., så stiger det samlede output også med 2 pct.

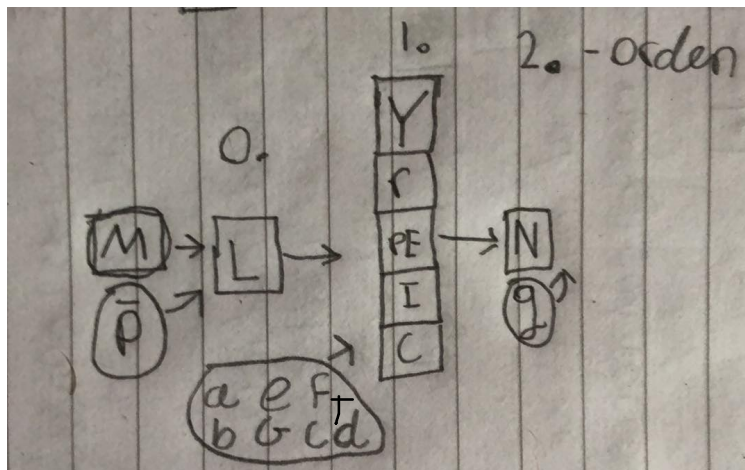
2. Foretag en kausalanalyse af modellen. Vurder om modellen beskriver økonomien på kort eller lang sigt. Begrund.

Uordnet:

	Y	C	I	PE	r	L	N	Eksogene
1		x	x	x				G
2	x	x						T, a, b
3	x			x				
4			x		x			c, d
5						x		M, P
6	x				x	x		e, f
7	x						x	g

Ordnet

	L	C	Y	PE	I	r	N	Eksogene	Orden
5	(x)							M, P	0
1		(x)		x	x			G	1
2		x	(x)					T, a, b	1
3			x	(x)					1
4					(x)	x		c, d	1
6	x		x			(x)		e, f	1
7			x				(x)	g	2



Modellen beskriver en økonomi på kort sigt. Først ser vi, at der ikke er klassisk dikotomi ved at de nominelle variable påvirke reale variable. Det ser vi i pilediagrammet ovenover, hvor fx P som er en nominal variabel, påvirker L som er en real variabel.

Desuden er produktionen efterspørgselsbestemt som også kan ses i pilediagrammet. Vi ser at Y først bestemmes i 2. orden og L bestemmes i første orden som derved påvirker produktionen.

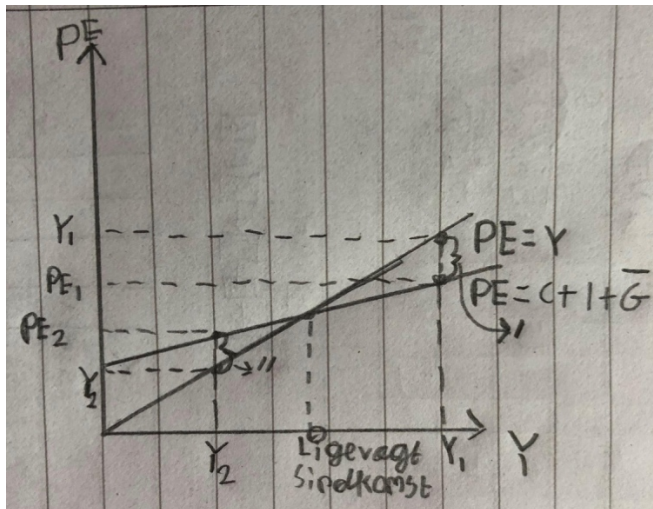
Desuden ses det, at priserne er eksogent givet, hvilket betyder at priserne er faste. Dette er også med til at beskrive en model på kort sigt.

3. Illustrer i et (Y, PE) -diagram, hvordan virksomhedernes lagertilpasning sikrer, at planlagte udgifter bliver identisk med faktiske udgifter i ligevægt. Fortolk.

Grafen nedenunder viser fx at når $PE=Y$ ligger over $PE=C+I+G$ ('), så stiger lagrene, hvilket betyder at omkostningerne stiger, hvilket medfører fald i indkomsten. Dette viser en uplanlagt stigning i lagrende.

Omvendt når $PE=Y$ ligger under ('), så har vi at gøre med fald i lagrene, hvilket får indkomsten til at stige. Det betyder at virksomheden ikke havde forudset den efterspørgsel der var for varerne, dermed bliver de nødt til at tage for lagret, hvilket får lagret til at falde og indkomsten til at stige mod ligevægten.

$PE=Y$ grafen er en ret linje med en hældning på 45 grader.



4. Anvend relationerne (1)-(4) til at udlede et udtryk for *IS*-kurven (r som funktion af Y) samt relationerne (5) og (6) til at udlede et udtryk for *LM*-kurven (ligeledes r som funktion af Y). Illustrer *IS*-kurven og *LM*-kurven i et (Y, r) -diagram.

IS-kurven angiver kombinationer af realrenten og indkomst, som giver ligevægt på varemarkedet.

For at udlede sammenhængen starter vi med det keynesianske kryds, se figur ovenover. Hvis der er ligevægt på varemarkedet (ingen ufrivillige lageropbygning eller lagernedbrydning), må det gælde at de faktiske udgifter, Y er lig de planlagte udgifter PE . $Y=PE$.

$$PE = C + I + G$$

Indsætter udtrykket for C , I og G

$$Y = a + b \cdot (Y - T) + (c - d \cdot r) + G$$

Isolere r og ganger med -1 .

$$-Y + a + bY - bT + c + G = dr$$

Dividerer med d .

$$\frac{-Y + a + bY - bT + c + G}{d} = r$$

Faktoriserer Y

$$\frac{a - bT + c + G - Y(1 - b)}{d} = r$$

Hermed har vi udlet IS-kurven

Nu til relation 5 og 6

$$\frac{M}{P} = L$$

$$L = e \cdot Y - f \cdot r$$

Indsætter relation 5 i 6

$$\frac{M}{P} = e \cdot Y - f \cdot r$$

$$fr = e \cdot y - \frac{M}{p}$$

$$r = \frac{e \cdot y}{f} - \frac{M}{fP}$$

Hermed har vi udlet LM-kurven.

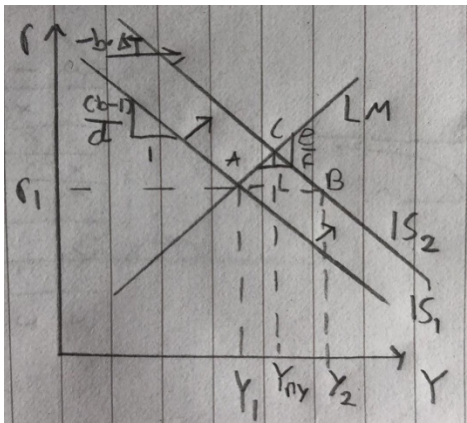
5. Illustrer konsekvenserne af en skattesækning i IS-LM-diagrammet. Beskriv konsekvenserne på de endogene variable. Fortolk.

En ændring i skatten T virker gennem det private forbrug se ligning 2 med den marginale forbrugstilbøjelighed b . Dvs. forbrugerne vil opspare en del af skattesækningen og der er således ikke fuldt gennemslag. Dvs. at IS-kurven rykker til højre, fra IS_1 til IS_2 med mindre end 1, hvilket figuren nedenunder illustrere. Dette kaldes den balancerede budgetmultiplikator-effekt.

Ved at differentiere ligningen for IS-kurven med hensyn til T , finder vi ændringen i IS-kurven, som er $-b \cdot \Delta T$.

Når T falder, så stiger C hvilket får Y til at stige. Når Y stiger, så vil r stige hvilket fører til et fald I . Dette får til sidst N til at stige, eftersom at flere gerne ville arbejde grundet de kan tjene flere penge.

Fordi vi har en lukket økonomi, kan renten godt tilpasse, hvilket er årsagen til at når vi går fra punkt A rammer vi ikke punkt B, men punkt C.



Når skatterne falder, får forbrugeren flere penge mellem hænderne, hvilket medfører større forbrug. Dermed falder opsparingen, hvilket øger renten som derved sænker investeringerne. Som følge af en stigning i indkomsten stiger beskæftigelsen også.

Renteniveauet har været historisk lavt under den nuværende økonomiske krise, og man har i den forbindelse snakket om risiko for en såkaldt likviditetsfælde. I den situation er pengeefterspørgselskurven (tegnet i et diagram med den reale pengemængde ud ad 1. akse og renten ud ad 2. akse) helt flad, fordi parameteren f er meget stor. Til at understøtte denne hypotese kan man påpege, at centralbankernes styrende nominelle renter har været tæt på nul (fx 0,25% i både USA og i euroområdet), og at det er vanskeligt at forestille sig, at renten skulle blive meget negativ.

6. **Vurder så grundigt som muligt effektiviteten af henholdsvis finanspolitik og pengepolitik, hvis økonomien er fanget i en likviditetsfælde (mao. hvor vigtig er størrelsen af f ?). Fortolk.**

Vi har allerede fundet et udtryk for hhv. IS- og LM-kurven. Dermed kan vi ved at indsætte LM i IS-ligningen finde ud af, hvilken betydning hhv. finans- og pengepolitik har, hvis f øges.

$$IS = a + b \cdot (Y - T) + (c - d \cdot r) + G = Y$$

Hvis vi benytter en lineær forbrugsfunktion, kan IS-kurven udtrykkes matematisk som:

$$Y = \frac{1}{1-b} \cdot (a - bT + (c - dr) + G)$$

Og LM:

$$r = \frac{e \cdot y}{f} - \frac{M}{fP}$$

Indsætter udtrykket for r vi fandt i opgave 4.

$$Y = \frac{1}{1-b} \cdot \left(a - bT + \left(c - d \left(\frac{e \cdot y}{f} - \frac{M}{fP} \right) \right) + G \right)$$

$$Y = \frac{1}{1-b + \frac{d \cdot e}{f}} \cdot \left(a + c - b \cdot T + \frac{d}{f} \cdot \frac{M}{P} + G \right)$$

Dernæst gør jeg brug af totaldifferentiation for hhv. G og M, for at finde effekten af finanspolitik og pengepolitik.

$$\frac{dy}{dG} = \frac{1}{1-b + \frac{d \cdot e}{f}} \text{ og } \frac{dY}{dM} = \frac{1}{1-b + \frac{d \cdot e}{f}} \cdot \frac{d}{fp}$$

Eftersom LM-kurven er helt flad, ville en ændring i pengepolitik være uanvendeligt, da en ændring i pengemængden ikke ville kunne rykke LM kurven til højre eller venstre.

Finanspolitikken kan potentielt set godt påvirke IS-kurven såfremt vi har at gøre med en stejl IS-kurven.

Vi får at vide at f er meget stor betyder at pengepolitikken ikke har nogen effekt på den lange bane, mens at finanspolitik har en stor effekt. Det skyldes at man ser på dette problem fra keynesianske udgangspunkt af. Det handler nemlig om, at man tror på at d er lille og f er stor, hvilket betyder at finanspolitik er mere effektiv end pengepolitik. Dette kan vi vise ved at lade f gå mod uendelig i ovenstående resultater.

$$\frac{dy}{dG} = \frac{1}{1-b + \frac{d \cdot e}{f}} \Rightarrow \frac{1}{1-b} \text{ for } f \rightarrow \infty$$

$$\frac{dY}{dM} = \frac{1}{1-b + \frac{d \cdot e}{f}} \cdot \frac{d}{fp} \Rightarrow 0 \text{ for } f \rightarrow \infty$$

Dermed kan vi konkludere at for et vilkårligt stort f er finanspolitik mest effektivt.

Dette kan også forklares intuitivt ved, at ekspansiv pengepolitik får renten til at falde og dermed øger investeringerne, dog siger opgaveteksten at renten er tæt på 0 og dermed ikke kan sænkes meget mere eftersom renten ikke bør være negativ. Årsagen til dette er, at hvis renten bliver negativ resultere dette i, at forbrugeren heller ville beholde sine penge fremfor at låne dem. Dermed vil ekspansiv pengepolitik øge pengeudbuddet, men vil ikke have nogen effekt på f i dette tilfælde. Dette kaldes også for likviditetsfælde og med det Keynesianske synspunkt vil ekspansiv finanspolitik være det bedste løsnings til denne "fælde".