ECON 1310, V2026

Alle oppgavene skal besvares, men du skal ikke svare på mer enn du blir spurt om. Der du blir bedt om å vise noe matematisk, skal du vise tydelig utregning. Der du blir bedt om å forklare økonomiske mekanismer, skal du inkludere alle de relevante mekanismene i modellen.

Ved sensuren vil oppgavene vektes på følgende måte: 20% vekt på oppgave 1, 50% på oppgave 2, 30% vekt på oppgave 3. På oppgave 1 teller hvert delspørsmål likt, på oppgave 2 legges det særlig vekt på delspørsmål c), d) og f).

Oppgave 1 (vekt 20%)

Veiledning: Her skal du svare kort og presist med ord, inklusiv en kort forklaring (1-2 -3 setninger per spørsmål).

(a) Hva menes med eksogene og endogene variabler i en økonomisk modell?
Løsning: Eksogene variabler er bestemt utenfor modellen, mens endogene variabler er bestemt i modellen.

(b) Hva ligger i begrepene lav- og høykonjunktur?
Løsning: I en lavkonjunktur er BNP (markert) lavere enn den langsiktige trenden skulle tilsi. BNP er under potensielt BNP. Omvendt i høykonjunktur.

(c) Hva er handlingsregelen?

Løsning: Handlingsregelen er en finanpolitisk regel som sier at Stortignet ikke kan bruke mer enn 3% av verdien av oljefondet hvert år. Dette er for å sikre at fondets verdi ikke går ned over tid, samt at pengebruken holdes på et moderat nivå. Det er likevel mulig å omgå denne regelen i spesielle tilfeller.

(d) Hvilke tre funksjoner har penger?

Løsning: Penger fungerer som et universelt betalingsmiddel, som et mål på verdi og som en måte å oppbevare og frakte verdi.

(e) Hva er Norges Banks reserverenten?

Løsning: Reserverenta er den renta bankene får på innskudd i Norges Bank over et visst nivå. Styringsrenta er den renta bankene i utgangspunktet får på innskudd, men over en viss kvote vil de få reserverente istedet. Denne ligger vanligvis et prosentpoeng under styringrenta.

Oppgave 2 (vekt 50%)

Ta utgangspunkt i følgende modell.

(1) $Y = C + I + G$

(2) $C = z^C + c_1(Y-T) - c_2 (i - \pi^e)$, $\quad 0 < c_1 < 1$ og $c_2 > 0$;

(3) $I = z^I + b_1 Y - b_2 (i - \pi^e)$, $\quad 0 < b_1 < 1$ og $b_2 > 0$;

(4) $T = z^T + tY$, $\quad 0 < t < 1$;

der Y er BNP, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig bruk av varer og tjenester, t er «skattesatsen», z^T er skatter som er uavhengige av BNP, T er nettoskattebeløpet, i er styringsrenten, π^e er forventet inflasjon. z^C og z^I er parametere som fanger opp andre faktorer som påvirker hhv. konsumet og investeringene. c_1, c_2, b_1 og b_2 er faste parametere (tall) med kjente verdier. Anta at $1-c_1(1-t)-b_1 > 0$.

Likevektsløsningen for Y er

(5) $\quad Y = m(z^C - c_1 z^T + z^I + G) \quad$ der $\; m = \frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1} > 1$

a) Forklar hvilke variable som er endogene i modellen. Er modellen determinert?

Løsning:
I denne modellen har vi 4 endogene variable. De er henholdsvis BNP (Y), privat konsum (C), private realinvesteringer (I) og nettoskattebeløpet (T). Vi har 4 endogene variable og 4 ligninger, modellen er determinert etter telleregelen.

b) Gi en økonomisk tolkning av ligning 3 i modellen.

Løsning:
Ligning 3 er investeringsfunksjonen. Investeringsfunksjonen viser hva som bestemmer investeringsetterspørselen i økonomien. Økt BNP fører til at bedriftene ønsker økt realkapitalbeholdning for å kunne øke produksjonskapasiteten, slik at realinvesteringene øker. Økt BNP gir også økte inntekter til bedriftene, som gjør det lettere å finansiere økte investeringer. Ved investeringer kommer utgiftene gjerne før inntektene, og dermed fører en økning i realrenten til at investeringene blir mindre lønnsomme. Andre faktorer som kan føre til økte investeringer, fanges opp ved en økning i z^I. *Parameterne* b_1 *og* b_2 *bestemmer hvor mye investeringene påvirkes av endringer i henholdsvis BNP og realrenten.* b_1 *er et tall mellom 0 og 1 mens* b_2 *antar vi ofte at er større 0. Dersom bnp øker vil investeringene øke, dersom realrenten stiger vil investeringene falle.*

c) Hva blir virkningen på BNP av en eksogen økning i investeringene, dvs at z^I øker med $\Delta z^I > 0$? Vis matematisk og forklar de økonomiske mekanismene. Hvordan vil størrelsen på b_1 påvirke virkningen på BNP?

Løsning:
For å finne virkningen av en eksogen økning i investeringene, dvs $\Delta z^I > 0$, *tar vi likevektsløsningen for Y på tilvekstform og får*

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta z^I = mc_1\Delta z^I > 0$$

BNP økes med ΔY, og økningen i Y er lik den eksogene endringen i z^I , multiplisert med brøken 1/(1-c1(1-t)-b1) (multiplikatoren). Økonomiske mekanismer: Eksogen økning i private investeringer gir økt samlet etterspørsel slik at BNP øker. Det fører til økte inntekter til husholdningene, slik at deres konsum øker. Dette vil igjen føre til økt BNP, og dermed økt konsum, osv. Dette er multiplikatoreffekten. Multiplikatoreffekten blir dempet ved at økt inntekt også innebærer økt skatt, slik at økningen i disponibel inntekt dempes, noe som igjen fører til at økningen i konsumet dempes og økningen i BNP dempes. Multiplikatoreffekten blir forsterket ved at økt BNP fører til ytterligere økning i investeringer, som igjen fører til økt samlet etterspørsel og dermed til ytterligere økning i BNP, osv.

Jo større investeringstilbøyligheten, b_1 er, desto mindre er nevneren i multiplikatoren, og desto større vil multiplikatoren være. Det betyr at endringer i BNP har større effekt på investeringene, som igjen vil føre til større økning i BNP osv. Den økonomiske intuisjonen er at endringer i BNP slår sterkere ut i større økning i investeringene. Det fører igjen til en større økning i BNP som igjen fører til en større økning i konsumet gjennom disponibel inntekt. Igjen blir noe av effekten dempet av skattene øker.

d) Hva blir virkningen på privat konsum og investeringene av en eksogen økning i investeringene, dvs at z^I øker med Δz^I>0? Vis matematisk og forklar de økonomiske mekanismene.

Løsning:
Starter med effekten på privat konsum. Her bruker vi konsumfunksjonen på tilvekstform.

$$\Delta C = c_1(\Delta Y - \Delta T) = c_1(\Delta Y - t\Delta Y) = c_1(1-t)\Delta Y$$

Nå bruker vi resultatet fra oppgave (c) og setter inn for ΔY

$$\Delta C = c_1(1-t)\Delta Y = c_1(1-t)m\Delta z^I = \frac{c_1(1-t)}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I > 0$$

Privat konsum øker som følge av økte investeringer. Når vi får en eksogen økning i investeringene fører dette til en direkte økning i BNP. Når BNP øker så øker den disponible inntekten til husholdningene, da vil husholdningene øke konsumet sitt som ytterligere øker BNP. Når konsumer øker, øker også investeringene ytterligere fordi bedriftene må produsere for å møte den økte etterspørselen, da øker igjen BNP (multiplikatoreffekten). Økningen i konsumet dempes noe av at skattene også øker. Hvor stor effekten økte skatter får bestemmes av parameteren t (skattesatsen). Desto større t er, desto større andel av den økte disponible inntekten går til skatt.

For å finne virkningen på investeringene tar vi investeringsfunksjonen på tilvekstform og får

$$\Delta I = \Delta Z^I + b_1\Delta Y = \Delta Z^I + b_1 m\Delta Z^I = \Delta Z^I + \frac{b_1}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I$$

$$\Delta I = \frac{1-c_1(1-t)-b_1}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I + \frac{b_1}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I = \frac{1-c_1(1-t)-b_1+b_1}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I = \frac{1-c_1(1-t)}{1-c_1(1-t)-b_1}\Delta Z^I > 0$$

Investeringene øker. Investeringene øker direkte gjennom den eksogene økningen i ΔZ^I, men investeringene øker også indirekte gjennom økningen i BNP. Økningen er derfor større enn

den initsielle eksogene økningen. Dette skyldes at når Investeringene øker så øker BNP, så øker disponibel inntekt og dermed konsumet, som igjen øker BNP, som igjen øker investeringene ytterligere osv. (Multiplikatoreffekten). Effekten dempes også her noe av at skattene øker som diskutert tidligere.

Vi utvider nå modellen slik at inflasjonen, π, og nominell rente, i, også inngår som endogene variabler. Landet vi ser på har et fleksibelt inflasjonsmål for pengepolitikken. Vi antar at sentralbankens rentesetting kan beskrives ved følgende renteregel:

(6) $\quad i = z^i + d_1(\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y_n}{Y_n}$.

Her er d_1 og d_2 parametre som beskriver sentralbankens rentesetting og som alle er større enn 0. z^i fanger opp eventuelle andre rentesjokk.

Inflasjonen er bestemt ved en Phillipskurve:

(7) $\quad \pi = \pi^e + \beta \frac{Y - Y_n}{Y_n} + z^\pi$.

Der Y_n er potensielt BNP og z^π er en parameter som fanger opp eventuelle andre kostandssjokk. Parameteren $\beta > 0$ viser hvor mye inflasjonen øker når BNP-gapet $\frac{Y - Y_n}{Y_n}$ øker.

Ved å kombinere ligning (6) og (7) så kan renteregelen skrives om som:
(8) $\quad i = z^i + d_1(\pi^e - \pi^*) + d_1 z^\pi + (d_1\beta + d_2)\frac{Y - Y_n}{Y_n}$.

e) Forklar den økonomiske intuisjonen bak antakelsen om at $\beta > 0$ i Philipskurven (7)

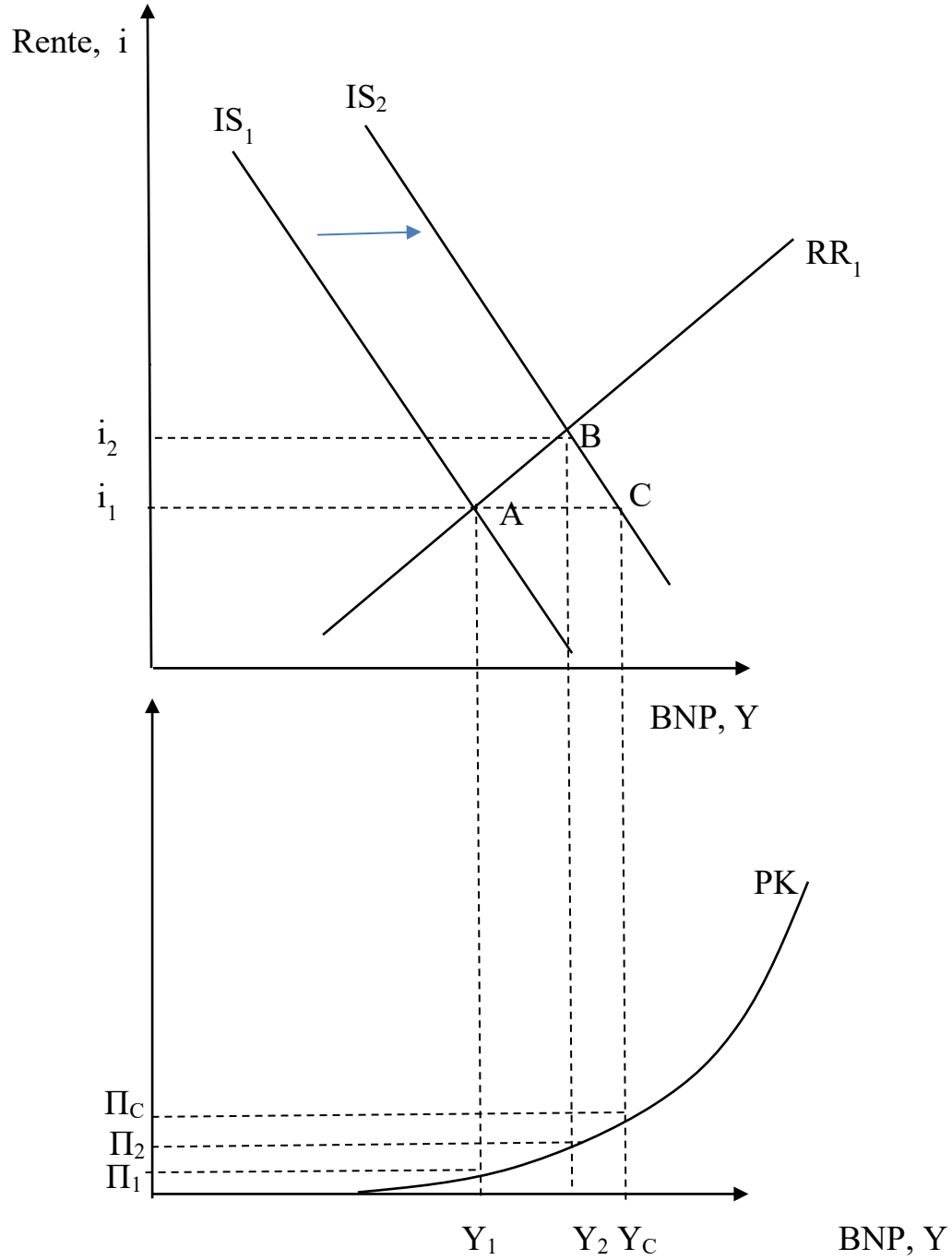
Løsning:
$\beta > 0$ *betyr at en økning i BNP-gapet fører til økt prispress. Intuisjonen bak dette er som følger: økt BNP-gap fører til lavere arbeidsledighet. Dette påvirker forhandlingssituasjonen i arbeidsmarkedet. Når arbeidsledigheten er lav så er det lettere for arbeidstakere å få seg andre jobber, mens det er vanskeligere for arbeidsgivere å ansette. Dette styrker forhandlingsmakten til arbeidstakersiden, noe som presser lønninger og priser opp.*

f) Vis ved hjelp av diagram (figurer) hva som blir virkningen på BNP, styringsrenten og inflasjonen ved en eksogen økning i investeringene, dvs at z^I øker med $\Delta z^I > 0$. Forklar de økonomiske mekanismene.

Løsning:
En eksogen økning i Z^I *fører til at IS-kurven skifter mot høyre, som vist* $Y = m\Delta z^I > 0$. *De andre kurvene skifter ikke, fordi* z^I *ikke inngår i de andre ligningene. De økonomiske mekanismene bak skift IS-kurven er forklart i oppgave (c) (her er det helt greit at studentene henviser til tidigere forklaringer)*

Likevekten i økonomien går fra punkt A til punkt B. BNP øker fra Y_1 *til* Y_2. *Økningen i BNP blir dempet ved at sentralbanken øker renten til* i_2 *for å dempe økningen i BNP. Dersom sentralbanken hadde holdt renen fast hadde økonomien endt opp i punkt C med BNP lik* Y_C *og høyere inflasjon (Det er ikke nødvendig at studentene påpeker dette). Økt BNP innebærer at inflasjonen øker til* π_2. *Når bedriftene investerer og produserer mer trenger de arbeidskraft og*

må ansette flere arbeidere. Da vil det bli færre arbeidsledige og arbeidstakerne står sterkere i lønnsforhandlingene og kan kreve høyere lønn. Økt lønn veltes over i økte priser på varer og tjenester bedriften selger som gir økt inflasjon.



Oppgave 3: (vekt 30%)
Veiledning: Her skal du besvare oppgaven verbalt, du trenger ikke bruke matematikk eller figurer.

Den lille åpne økonomien Eventyria har den siste tiden som følge av internasjonal uro opplevd fall i etterspørselen etter eksportvarer. Som følge av dette har økonomien kjølt seg ned og befinner seg nå i en lavkonjunktur. Myndighetene i landet er nå usikre på hvilke virkemidler de skal bruke for å løfte den økonomiske aktiviteten.

På bakgrunn av dette har du blitt bedt om å skrive et notat til myndighetene der du redegjør for hvilke virkemidler myndighetene i landet kan bruke og hvilke fordeler og ulemper de ulike virkemidlene har.

Løsning:
Det er flere måter å løse denne oppgaven på. Det naturlige vil være at studentene har keynes modellen for en liten åpen økonomi i tankene når de besvarer denne oppgaven, og hvilke konsekvenser redusert eksport fører med seg. Det vil være relevant å nevne automatiske stabilisering gjennom skatter og import når vi har åpen økonomi og effekter fra valutakursendringer.

I lavkonjunktursituasjonen Eventyria befinner seg i er det flere virkemidler myndighetene kan benytte seg av.

Dersom Eventyria har en sentralbank kan sentralbanken sette ned renten. Renten er et raskt og fleksibelt virkemiddel som treffer økonomien bredt. Når renten settes ned vil husholdninger få reduserte utgifter og dermed romsligere økonomi slik at de kan opprettholde/øke etterspørselen etter varer og tjenester. Dette vil gjøre at BNP øker og bedriftene må produsere mer varer og tjenester som igjen fører til økt BNP som igjen øker konsumet gjennom økt disponibel inntekt osv. Dessuten vil lavere rente også bidra til høyere investeringer gjennom reduserte finansieringsutgifter. Dette løfter også BNP. Når bedriftene må produsere mer må de ansette flere, dette fører til at arbeidsledighetene reduseres og lønningene øker som følge av bedret forhandlingsmakt for arbeiderne. Dette vil igjen føre til økte priser og inflasjon. Noe av den økte aktiviteten vil reduseres fordi skattene øker, og noe gårt bort i importlekasje.

Sentralbanken må avveie hensynet mellom høy og stabil produksjon og sysselsetting samt målet om lav og stabil inflasjon. Settes renten for mye ned kan det føre til at inflasjonen blir for høy. Når sentralbanken setter ned renten er det også naturlig å tenke seg at kronen svekkes slik at eksportnæringen nyter godt av dette.

Myndighetene kan også bruke finanspolitikken. Her kan man øke offentlige utgifter, redusere skattene og evt. bruke andre tiltak som arbeidsmarkedstiltak for å bedre situasjonen for arbeidere som er ledige i eksportsektoren. Dersom myndighetene øker G vil dette føre til økt øknomisk aktivitet gjennom en direkte økning i BNP. Når BNP øker så øker den disponible inntekten til husholdningene, der øker igjen BNP osv. Den økte aktiviteten fører til at investeringene øker, dette øker igjen BNP osv. Noe av den økte aktiviteten forsvinner igjen i skatter og importlekasje. Dersom G økes vil dette svekke budsjettbalansen til det offentlige. Finanspolitikken kan også redusere skattene, det vil gjøre at husholdningene får økt disponibel inntekt og konsumerer mer, så øker BNP osv osv. Baksiden med dette er at det også svekker inntektene til myndighetene og dermed budsjettbalansen. Ulempen med

finanspolitikken er at det også kan være vanskelig å få gjennomslag for politikken, politiske prosesset tar tid. Det er også vanskelig å vite doseringen på virkemiddelet man velger.