

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

Ved sensuren vil oppgavene vektet på følgende måte: 20% vekt på oppgave 1, 20% vekt på oppgave 2, 40% på oppgave 3, 20% vekt på oppgave 4. Utover det vektlegges deloppgaver likt. Prioriter tiden deretter.

Oppgave 1 - Kortsvar (vekt: 20 %)

Veiledning: I denne oppgaven skal dere svare kort og konsist. Det gis ikke ekstra poeng for å svare lenger enn nødvendig.

- (a) Hva er forskjellen på strukturledighet og friksjonsledighet?

Sensorveiledning: Strukturledighet er den ledigheten som kommer av mismatch mellom den arbeidskraften som etterspørres og den som tilbys. Friksjonsledighet skyldes hindre i arbeidsmarkedet som gjør at det tar tid for arbeidstakere å finne ny jobb.

- (b) Forklar kort hvordan frontfagsmodellen fungerer.

Sensorveiledning: Gjennom frontfagsmodellen forhandles lønningene først i konkurranseutsatt sektor, tradisjonelt industrien, og deretter i skjermet sektor. Målet er at lønningene skal følge produktiviteten i eksportsektoren, slik at disse ikke blir konkurrert ut på det internasjonale markedet.

- (c) Hvorfor må netto finansinvesteringer være lik null i en lukket økonomi?

Sensorveiledning: En finansinvestering vil alltid være en fordring, altså sparing, for en part, og en gjeld for en annen. I en lukket økonomi må denne gjelda holdes av noen i landet, slik at enhver finansinvestering vil komme med en like stor gjeld et annet sted i økonomien. Summeres alle disse må vi ende opp med 0.

Oppgave 2 - Keynes-modell (vekt: 20 %)

Ta utgangspunkt i følgende modell

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

$$C = z^C + c_1(Y - T) \quad \text{der } 0 < c_1 < 1 \quad (2)$$

$$I = z^I + b_1 Y \quad \text{der } 0 < b_1 < 1 \quad (3)$$

Y er BNP, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig bruk av varer og tjenester og T er nettoskattebeløpet. z^C og z^I er oppsamlingsvariabler som fanger opp alle andre faktorer som påvirker henholdsvis konsumet og investeringene. c_1 og b_1 er faste parametre som beskriver hvordan økonomien virker, dvs. hvordan høyresidevariablene påvirker venstresidevariablene. Anta også at $1 - c_1 - b_1 > 0$.

- (a) Hva vil det si at en modell er determinert? Er denne modellen determinert? Forklar kort.

Sensorveiledning: Hvis modellen er determinert, vil det si at vi kan løse for alle de endogene variablene. Siden denne modellen har tre likninger og tre endogene variabler, er modellen determinert.

- (b) Gi en økonomisk tolkning av parameteren b_1 .

Sensorveiledning: b_1 viser oss hvor mye realinvesteringene øker når BNP øker. Et godt svar bør gi en liten begrunnelse for hvorfor det er rimelig å anta at investeringene øker når BNP øker. Den kalles den marginale investeringstilbøyeligheten, men det er ikke nødvendig å ha med.

- (c) Vis matematisk at likevektsløsningen for Y blir:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 - b_1} (z^C - c_1 T + z^I + G) \quad (4)$$

Hvordan ser denne likningen ut på tilvekstform?

Sensorveiledning: Sett (2) og (3) inn i likning (1) og løs for Y :

$$\begin{aligned}
Y &= z^C + c_1(Y - T) + z^I + b_1Y + G \\
Y - c_1Y - b_1Y &= z^C - c_1T + z^I + G \\
Y(1 - c_1 - b_1) &= z^C - c_1T + z^I + G \\
Y &= \frac{1}{1 - c_1 - b_1}(z^C - c_1T + z^I + G)
\end{aligned}$$

På tilvekstform får vi: $\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - b_1}(\Delta z^C - c_1\Delta T + \Delta z^I + \Delta G)$

- (d) Anta at vi får en eksogen økning i investeringene, $\Delta z^I > 0$. Hva blir effekten på Y ?
Vis matematisk og forklar de økonomiske mekanismene.

Sensorveiledning: Matematisk får vi: $\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - b_1}\Delta z^I > 0$

Økonomisk forklaring: En økning i realinvesteringene fører til en direkte økning i BNP, siden investeringene er en av komponentene som utgjør BNP. Økningen i BNP er likevel større enn den eksogene økningen i investeringene på grunn av multiplikatoreffekten. Først vil økt BNP og økt inntekt gi økt konsum i husholdningene. Økt konsum gir igjen økt BNP. I tillegg vil økt BNP gi økte investeringer, som igjen trekker opp BNP.

Kandidatene trenger ikke komme med noen lengre forklaring enn dette, men bør nevne både den direkte og de indirekte effektene. Det er også viktig at kandidatene ikke trekker inn effekten av skatter, import og renter, siden disse er eksogent gitt i denne modellen.

Oppgave 3 - IS-RR-PK-modell (vekt: 40 %)

Ta utgangspunkt i følgende modell

$$Y = C + I + G + X - Q \quad (5)$$

$$C = z^C + c_1(Y - T) - c_2(i - \pi^e) \quad \text{der } 0 < c_1 < 1, c_2 > 0 \quad (6)$$

$$I = z^I + b_1Y - b_2(i - \pi^e) \quad \text{der } 0 < b_1 < 1, b_2 > 0 \quad (7)$$

$$T = z^T + tY \quad \text{der } 0 < t < 1 \quad (8)$$

$$Q = aY \quad \text{der } 0 < a \quad (9)$$

der Y er BNP, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig bruk av varer og tjenester, T er nettoskattebeløpet, X er eksport og Q er import. i er den nominelle renta og

π^e er inflasjonsforventninger, slik at $i - \pi^e$ er realrenta. z^C , z^I og z^T er oppsamlingsvariabler som fanger opp andre faktorer som påvirker henholdsvis konsumet, investeringene og nettoskattebeløpet. c_1, c_2, b_1, b_2, t og a er faste parametre som beskriver hvordan økonomien fungerer. Anta også at $1 - c_1(1 - t) - b_1 + a > 0$.

Modellen kan løses for Y , hvilket gir oss følgende IS-kurve

$$Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (z^C - c_1 z^T + z^I + G + X - (c_2 + b_2)(i - \pi^e)) \quad (\text{IS})$$

- (a) Forklar med ord hvorfor renta påvirker konsumet negativt i modellen.

Sensorveiledning: For full uttelling bør kandidatene nevne at renta har to effekter på konsumet. Substitusjonseffekten gjør at husholdninger ønsker å spare mer og låne og konsumere mindre når renta øker, siden sparing gir mer avkastning og lån er dyrere med høyere rente. Denne effekten går i samme retning for både netto sparere og lånere. Inntektseffekten gjør at de med lån får mindre inntekt når renta øker, og dermed konsumerer mindre, mens de som sparer får høyere inntekt og kan komme til å konsumere mer. Vi antar likevel at samlet effekt på konsumet er negativ.

- (b) Anta at staten bruker mer penger, slik at $\Delta G > 0$. Hva blir effekten på Y ? Vis matematisk og forklar de økonomiske mekanismene. Sammenlikn multiplikatoreffekten i denne modellen med den i oppgave 2.

Sensorveiledning: Matematisk: $\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta G > 0$

De økonomiske mekanismene i denne modellen er nesten like de i oppgave 2d, bortsett fra at den direkte effekten kommer fra offentlig bruk fremfor private realinvesteringer, og vi i tillegg får to modererende effekter fra økte skatter og økt import. I denne oppgaven bør det vektlegges om kandidatene forstår forskjellen på de to modellene, og kan forklare hvordan endogene skatter og import påvirker utfallet.

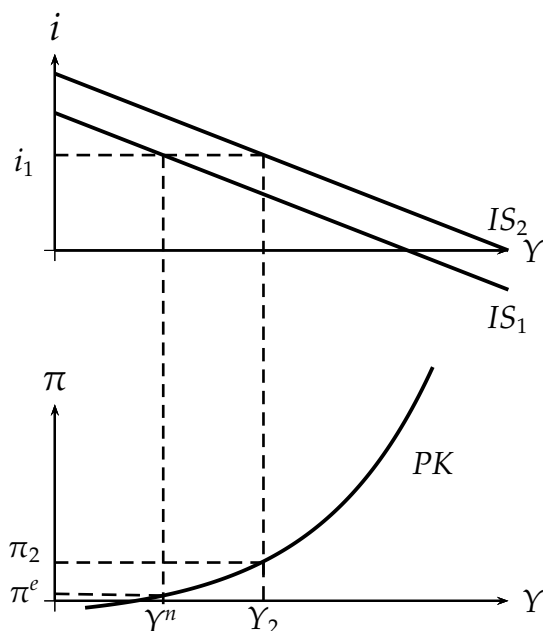
Vi antar videre at modellen har en Phillips-kurve som forklarer sammenhengen mellom inflasjon og BNP-gapet

$$\pi = \pi^e + \beta \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^\pi, \quad (\text{PK})$$

der z^π er en oppsamlingsvariabel som fanger opp andre endringer i prisene, Y^n er potensielt BNP og $\beta > 0$ er en fast parameter som beskriver hvordan en endring i BNP-gapet påvirker inflasjonen.

- (c) Lag et diagram med IS-kurva og PK-kurva og vis grafisk effekten av økt offentlig bruk, $\Delta G > 0$, på inflasjonen. Anta at den nominelle renta er eksogent gitt, $i = i_1$. Forklar de økonomiske mekanismene.

Sensorveiledning: Siden det eksogene sjokket påvirker BNP og ikke inflasjonen direkte, får vi et skift i IS-kurva:



Når BNP øker som følge av øke offentlig bruk, vil det legge mer press på arbeidskraften. Flere får jobb, ledigheten går ned og arbeiderne kan forhandle høyere lønninger. Da vil bedriftene ønske å sette opp prisen for å dekke økte kostnader. Dette fører til økt inflasjon, slik vi ser i figuren over.

Det er ikke nødvendig å ha de samme benevningene eller samme fasong på kurvene over, så lenge de får frem at IS-kurva skifter ut og at dette fører til økt inflasjon.

Anta nå at sentralbanken setter renta i henhold til følgende renteregulering

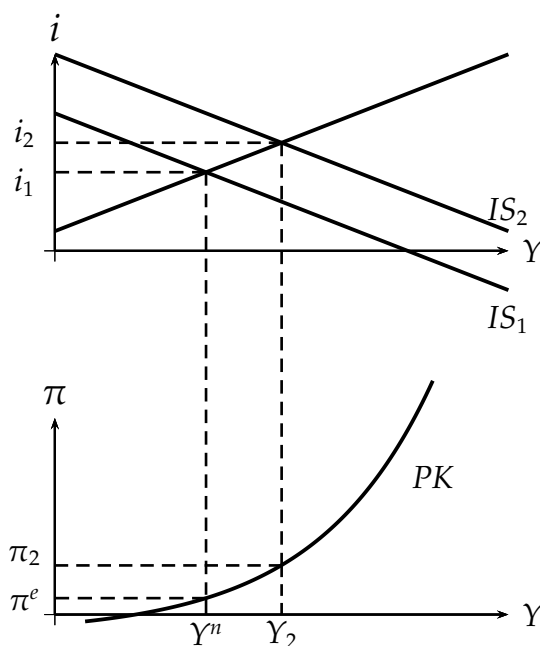
$$i = d_1(\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^i \quad \text{der } d_1 > 0, d_2 > 0 \quad (10)$$

der π er inflasjon, π^* er inflasjonsmålet og z^i er en oppsamlingsvariabel som fanger opp andre endringer i renta. Ved å bruke Phillips-kurva (likning (PK)) for å sette inn for inflasjon kan renteregelen skrives som

$$i = d_1(\pi^e - \pi^*) + d_1 z^\pi + (d_1 \beta + d_2) \frac{Y - Y^n}{Y^n} + z^i. \quad (\text{RR})$$

- (d) Lag et diagram med både IS-, RR- og PK-kurva, og vis effekten av økt offentlig bruk, $\Delta G > 0$, på renta, BNP og inflasjonen.

Sensorveiledning: Med renteregulering får vi følgende utfall:



I denne oppgaven står det ikke eksplisitt at de skal forklare de økonomiske mekanismene, men det bør heller ikke gis trekk dersom noen gjør det. Det viktigste er at de kan bruke modellen til å vise at renta øker, og at det fører til en mindre økning i BNP og inflasjonen i forhold til forrige oppgave.

- (e) Med utgangspunkt i figurene i oppgave (c) og (d), drøft effekten av ekspansiv finanspolitikk når sentralbanken følger renteregelen i likning (10).

Sensorveiledning: Her er det mange måter å svare, men et godt svar bør ta utgangspunkt i at pengepolitikken responderer uavhengig av finanspolitikken, slik at ekspansiv finanspolitikk lett blir motvirket av kontraktiv pengepolitikk. I oppgave (c) var renta eksogen, slik at finanspolitikken fikk fullt gjennomslag. I oppgave (d) var derimot pengepolitikken endogen, og finanspolitikken ble dermed mindre effektiv. Det bør også gis poeng for å nevne at ekspansiv finanspolitikk fungerer bedre når nullgrensa for pengepolitikken er nådd.

Oppgave 4 - Diskusjonsoppgave (vekt: 20 %)

Veiledning: I denne oppgaven skal du drøfte en problemstilling med egne ord. Det er ikke nødvendig å bruke figurer eller likninger i denne oppgaven.

Tenk deg at du er sentralbanksjef. Renta har lenge vært lav for å motvirke en lavkonjunktur. Nå går det derimot bedre i økonomien, med høy produksjon og lav arbeidsledighet. I tillegg er inflasjonen langt over målet. Samtidig er det mange husholdninger som har benyttet seg av de lave rentene til å ta opp store lån, og gjeldsbyrden blant husholdningene er høy. Mange er dermed redde for at de ikke kan takle høyere rente.

I morgen er det rentemøte, og du skal bestemme hva som skal skje med renta. Hvordan vurderer du situasjonen? Hvilke hensyn taler for høyere eller lavere rente? Du trenger ikke komme med noen endelig konklusjon, men bør drøfte relevante hensyn.

Sensorveiledning: Et godt svar på denne oppgaven bør inkludere følgende elementer:

- *Sentralbankens viktigste hensyn er å stabilisere inflasjonen, så dette taler for høyere rente.*
- *I tillegg skal sentralbanken ta hensyn til utviklingen i produksjon og arbeidsledighet, som også i dette tilfellet taler for høyere rente.*
- *Til slutt er gjelda i husholdningene høy, og dette kan gjøre en rask økning i renta vanskelig.*

Kandidatene bør i det minste være innom disse tre punktene, men derfra er det mange måter å argumentere på. Det kan for eksempel pekes på at sentralbanken ønsker å dempe oppbygging av finansielle ubalanser, og at en høyere rente kan være nødvendig for at ikke husholdningene tar opp enda mer gjeld. På den annen side kan for rask renteheving gjøre at husholdningenes etterspørsel kollapser, slik at renta fort må settes ned igjen. Noen vil sikkert også trekke frem gradvis heving av renta som en mulig mellomløsning.

Det viktigste i oppgaven er at de klarer å peke ut de sentrale punktene i teksten, og at de kan argumentere på bakgrunn av disse. Som oppgaveteksten sier, er det ikke nødvendig med en konklusjon.