

## Macro-economie voor AEO (225P05) Tentamen 1

Januari 2009

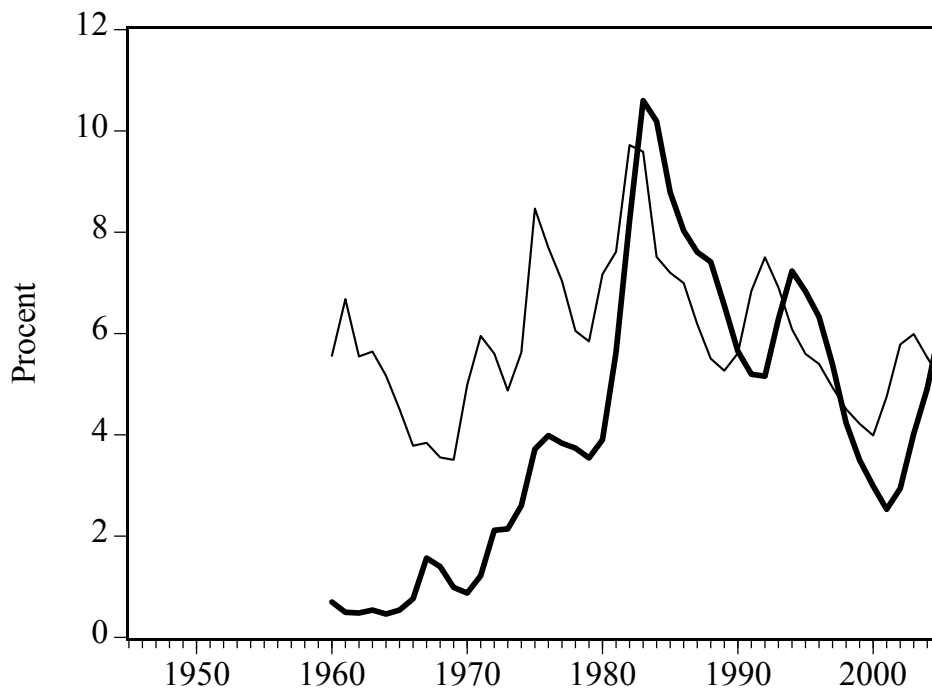
1. Zorg dat er niets op je tafel ligt behalve deze vragenbundel (plus lijsten met antwoordmogelijkheden voor de grafische analyses), twee antwoordformulieren (één voor meerkeuzevragen en één voor de rekenoefeningen), een potlood, en eventueel een potloodlijper en een gom. Rekenmachines en woordenboeken zijn niet toegestaan. Mobiele telefoons moeten worden afgezet. Laat de bladen van je tentamenkopij aan elkaar geniet. Als je iets wil vragen, blijf dan zitten en steek je hand op. Elke inbreuk op deze instructies wordt beschouwd als een poging tot fraude.
2. De vragenbundel bestaat uit 14 bladzijden (inclusief dit voorblad) en er zijn twee extra bladen met lijsten met antwoordmogelijkheden voor de grafische analyses. Kijk na of je dit allemaal hebt.
3. Het tentamen heeft 6 delen. De vragen in delen 1, 2 en 3 zijn meerkeuzevragen, de vragen in delen 4, 5 en 6 zijn rekenoefeningen. Voor de meerkeuzevragen is er een gokcorrectie, die als volgt werkt. Veronderstel dat de vraag op  $x$  punten staat en dat er  $n$  mogelijke antwoorden zijn. Als je antwoord *correct* is, krijg je  $x$  punten; als je *geen antwoord* geeft, krijg je 0 punten; als je antwoord *fout* is, worden er  $x/(n - 1)$  punten afgetrokken. Voor elk deel wordt een negatief cijfer afgerond naar nul. Je eindcijfer wordt berekend door je cijfers voor de 6 delen op te tellen, en vervolgens te delen door 9 en af te ronden.
4. Vul op elk antwoordformulier je naam in, de naam van deze cursus (*Macro-economie voor AEO, (225P05)*), je studentnummer, en de versie van deze vragenbundel.
5. Je mag deze vragenbundel gebruiken als kladpapier, en je mag de vragenbundel houden na het tentamen.
6. Tijdens het tentamen is het niet toegestaan naar het toilet te gaan.
7. Je hebt 3 uur tijd.
8. Nadat de tentamens verbeterd zijn en de resultaten bekend zijn gemaakt, heb je de mogelijkheid je tentamen in te kijken. Stuur hiervoor een email naar [K.Vermeylen@uva.nl](mailto:K.Vermeylen@uva.nl). De oplossingen komen ook op Blackboard.

**VERSIE 1**

## DEEL 1: Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen, vragen 1 tot en met 15

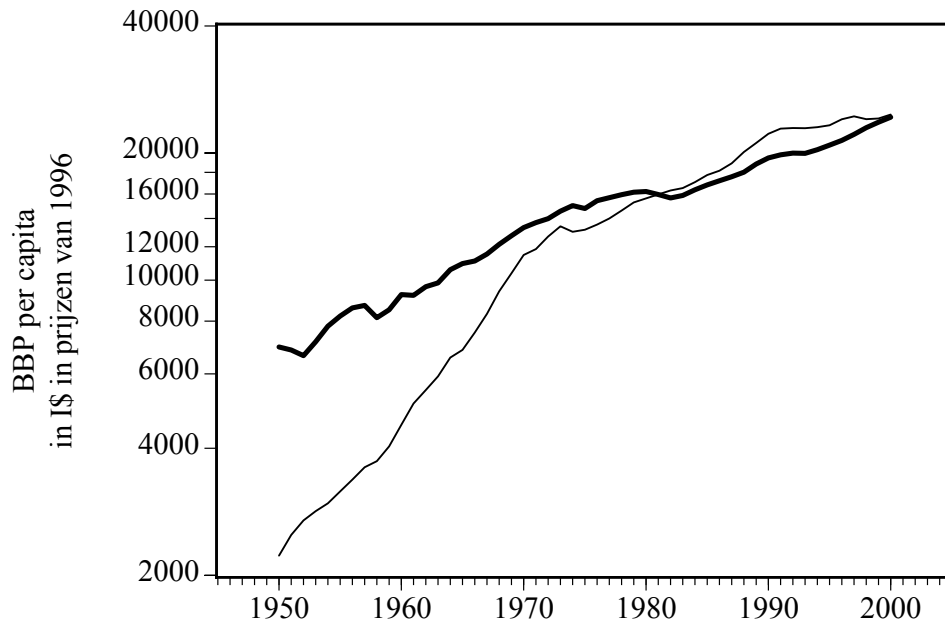
(15 vragen van 3 punten = 45 punten)

1. De grafiek hieronder toont de werkloosheidsgraad in Nederland en de werkloosheidsgraad in de V.S. Welke curve stelt de werkloosheidsgraad in de Nederland voor?
  1. De werkloosheidsgraad in Nederland wordt gegeven door de dikke lijn.
  2. De werkloosheidsgraad in Nederland wordt gegeven door de dunne lijn.



2. Welke stelling is correct?
  1. In 2001 bestond het BBP in Nederland en de V.S. voor ongeveer 25% uit toegevoegde waarde in de dienstensector, en voor de rest uit toegevoegde waarde in de industriesector en de landbouwsector.
  2. In 2001 bestond het BBP in Nederland en de V.S. voor ongeveer 25% uit toegevoegde waarde in de industriesector, en voor de rest uit toegevoegde waarde in de dienstensector en de landbouwsector.

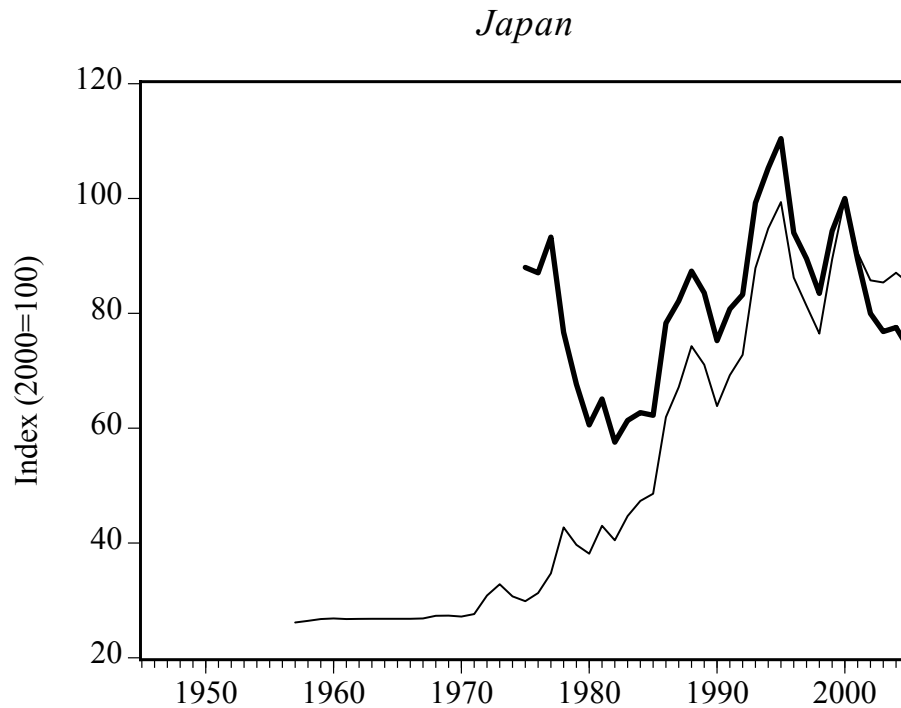
3. De grafiek hieronder toont het reëel BBP per capita in I\$ (uitgedrukt in prijzen van 1996) voor Nederland en Japan. Welke curve is voor Nederland, en welke curve is voor Japan?
1. De dikke lijn is voor Nederland, de dunne lijn is voor Japan.
  2. De dikke lijn is voor Japan, de dunne lijn is voor Nederland.



4. Veronderstel een kleine open economie met perfecte kapitaalmobilititeit die beschreven wordt door het Mundell-Fleming-model. Veronderstel dat de economie onderhevig is aan schokken op de geldmarkt, maar niet aan schokken op de goederenmarkt. Welke stelling is dan correct?
1. De geaggregeerde productie is stabiel in een systeem van vlottende wisselkoersen dan in een systeem van vaste wisselkoersen.
  2. De geaggregeerde productie is stabiel in een systeem van vaste wisselkoersen dan in een systeem van vlottende wisselkoersen.

5. De grafiek hieronder toont de nominale effectieve wisselkoers en de reële effectieve wisselkoers van de Japanse yen sinds de jaren '50 van de vorige eeuw. De curve stijgt als de wisselkoers apprecieert en daalt naarmate de wisselkoers deprecieert. Welke curve stelt de nominale effectieve wisselkoers voor?

1. De nominale effectieve wisselkoers wordt gegeven door de dikke lijn.
2. De nominale effectieve wisselkoers wordt gegeven door de dunne lijn.



6. Zijn de volgende stellingen waar of niet waar?

- I. De CPI is een Laspeyres-prijsindex en de BBP-deflator is een Paasche-prijsindex.
- II. Een Laspeyres-prijsindex is een prijsindex waar de gewichten van de verschillende prijzen veranderen doorheen de tijd; een Paasche-prijsindex is een prijsindex waar de gewichten van de verschillende prijzen slechts af en toe worden herzien, en voor de rest constant blijven doorheen de tijd.

1. Stelling I is waar; stelling II is waar.
2. Stelling I is waar; stelling II is niet waar.
3. Stelling I is niet waar; stelling II is waar.
4. Stelling I is niet waar, stelling II is niet waar.

7. Vergeleken met de V.S. en de Euro-zone, was in 2001 het muntloon in China relatief hoog, omdat in China
1. de groeivoet van de nominale geldhoeveelheid en de geldvelociteit beide relatief hoog waren.
  2. de groeivoet van de nominale geldhoeveelheid relatief hoog was, en de geldvelociteit relatief laag.
  3. de groeivoet van de nominale geldhoeveelheid relatief laag was, en de geldvelociteit relatief hoog.
  4. de groeivoet van de nominale geldhoeveelheid en de geldvelociteit beide relatief laag waren.
8. Zijn de volgende stellingen waar of niet waar?
- I. De theorie van de efficiënte lonen geeft een verklaring voor reële loonrigiditeiten.
  - II. Reële loonrigiditeiten bieden een verklaring voor de vraag waarom de kortetermijn geaggregeerde aanbodcurve een positieve helling heeft.
1. Stelling I is waar; stelling II is waar.
  2. Stelling I is waar; stelling II is niet waar.
  3. Stelling I is niet waar; stelling II is waar.
  4. Stelling I is niet waar, stelling II is niet waar.
9. Veronderstel dat de nominale appreciatie van de wisselkoers gelijk is aan 6%, terwijl de reële appreciatie gelijk is aan 5%. De buitenlandse inflatie is 4%. De nominale interestvoet is 7%. De reële interestvoet is dan gelijk aan (uitgedrukt in procent):
1. 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29 of 33.
  2. 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30 of 34.
  3. 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31 of 35.
  4. 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 of 36.
10. Zijn de volgende stellingen waar of niet waar?
- I. In de jaren '90 van de vorige eeuw werd de Japanse economie geconfronteerd met een liquiditeitsval. Deze liquiditeitsval was het direct gevolg van de crisis in de banksector, waardoor de hoeveelheid cash in omloop na verloop van tijd onvoldoende werd om aan de investeringsvraag van de bedrijven te voldoen.
  - II. De economische crisis die Japan in de jaren '90 van de vorige eeuw heeft gekend, is wellicht voor een deel toe te schrijven aan de fiscale contractie die de Japanse overheid in deze periode heeft doorgevoerd.
1. Stelling I is waar; stelling II is waar.
  2. Stelling I is waar; stelling II is niet waar.
  3. Stelling I is niet waar; stelling II is waar.
  4. Stelling I is niet waar, stelling II is niet waar.

11. Het fiscaal en monetair beleid in de V.S. in 1993 (het eerste jaar van de eerste ambts-termijn van president Clinton) wordt het best beschreven door
1. een verschuiving van zowel de IS- als de LM-curve naar rechts.
  2. een verschuiving van de IS-curve naar rechts en een verschuiving van de LM-curve naar links.
  3. een verschuiving van de IS-curve naar links en een verschuiving van de LM-curve naar rechts.
  4. een verschuiving van zowel de IS- als de LM-curve naar links.
12. De gegevens in onderstaande tabel zijn jaarlijkse gegevens voor West-Duitsland (voor 1989) en Duitsland (vanaf 1990). Welke macro-economische variabele wordt op de eerste lijn van deze tabel gegeven, en welke macro-economische variabele staat op de tweede lijn?
1. Op de eerste lijn staat de nominale interestvoet (uitgedrukt in procent), en op de tweede lijn staat de groeivoet van de investeringen (uitgedrukt in procent).
  2. Op de eerste lijn staat de groeivoet van de investeringen (uitgedrukt in procent), en op de tweede lijn staat de nominale interestvoet (uitgedrukt in procent).

| 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|------|------|------|------|
| 7.1  | 8.5  | 9.2  | 9.5  |
| 6.9  | 9.5  | 6.7  | 3.6  |

13. Veronderstel dat de geaggregeerde consumptie  $C$  een functie is van het beschikbaar inkomen  $Y - T$ :

$$C = C(Y - T) \quad \text{met} \quad 0 < \frac{\partial C}{\partial (Y - T)} < 1$$

De geaggregeerde productie  $Y$ , de belastingen  $T$  en de overheidsbestedingen  $G$  zijn exogeen. Een verhoging van de belastingen  $T$  leidt dan tot

1. een hoger privaat spaaraanbod en een hoger nationaal spaaraanbod.
2. een hoger privaat spaaraanbod en een lager nationaal spaaraanbod.
3. een lager privaat spaaraanbod en een hoger nationaal spaaraanbod.
4. een lager privaat spaaraanbod en een lager nationaal spaaraanbod.

14. Veronderstel een gesloten economie die beschreven wordt door het Keynesiaanse 45°-model, en veronderstel dat de consumptiefunctie lineair is en dat de belastingen proportioneel zijn met het geaggregeerde inkomen:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ C &= \bar{C} + c(Y - T) \\ I &= I(r) \\ T &= tY \end{aligned}$$

$Y$  is de geaggregeerde productie,  $C$  is de geaggregeerde consumptie,  $I$  zijn de geaggregeerde investeringen,  $G$  zijn de overheidsbestedingen en  $T$  zijn de belastingen.  $r$  is de reële interestvoet.  $\bar{C}$ ,  $c$  en  $t$  zijn parameters:  $\bar{C}$  stelt de autonome consumptie voor,  $c$  is de marginale consumptiequote en  $t$  is de belastingvoet, waarbij  $0 < c < 1$  and  $0 < t < 1$ . Zijn de volgende stellingen dan waar of niet waar?

- I. Als de belastingvoet  $t$  stijgt, stijgt de multiplier van de overheidsbestedingen.
  - II. Als de belastingvoet  $t$  stijgt, wordt de IS-curve steiler.
1. Stelling I is waar; stelling II is waar.
  2. Stelling I is waar; stelling II is niet waar.
  3. Stelling I is niet waar; stelling II is waar.
  4. Stelling I is niet waar, stelling II is niet waar.
15. Veronderstel dat de Phillipscurve gegeven wordt door de volgende vergelijking:

$$\pi_t = \pi_t^e - \beta(u_t - u_n) + \nu_t$$

Hierbij stelt  $\pi_t$  de inflatie in periode  $t$  voor,  $\pi_t^e$  is de inflatie die verwacht werd voor periode  $t$ ,  $u_t$  is de werkloosheidsgraad in periode  $t$ ,  $u_n$  is de natuurlijke werkloosheidsgraad, en  $\nu_t$  is de aanbodschok in periode  $t$ .  $\beta$  is een parameter en is groter dan nul:  $\beta > 0$ . Veronderstel nu dat de verwachtingen rationeel zijn. Zijn de volgende stellingen dan waar of niet waar?

- I. De verwachte werkloosheidsgraad voor periode  $t$  hangt *niet* af van de verwachte inflatiegraad voor periode  $t$ .
  - II. De verwachte werkloosheidsgraad voor periode  $t$  hangt *niet* af van het verwachte verschil tussen de inflatiegraad in periode  $t$  en de inflatiegraad in periode  $t - 1$ .
1. Stelling I is waar; stelling II is waar.
  2. Stelling I is waar; stelling II is niet waar.
  3. Stelling I is niet waar; stelling II is waar.
  4. Stelling I is niet waar, stelling II is niet waar.

## DEEL 2: Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen, vragen 16 tot en met 36

(21 vragen van 15/21 punten = 15 punten)

Hieronder wordt beschreven hoe de economie reageert op een **verlaging van de autonome reële geldvraag** volgens het IS-LM-model.

In de beschrijving zijn hier en daar zinsnedes weggelaten. Vervolledig de beschrijvingen door steeds de meest gepaste zinsnede te zoeken in de lijst waarnaar de term tussen accolades verwijst. De lijst met mogelijke antwoorden zit niet in deze vragenbundel, maar krijg je apart. Maak op je antwoordblad de bolletjes zwart van de cijfers die overeenkomen met de juiste antwoorden. Het antwoord voor de 1ste weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 16, het antwoord voor de 2de weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 17, enz. Het antwoord voor de laatste weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 36.

Veronderstel dat de economie in evenwicht is op het moment dat ze getroffen wordt door de schok.

Veronderstel dat de centrale bank het nominaal geldaanbod constant houdt.

### *Beschrijving*

- i. De schok heeft als gevolg dat de interestvoet {16. *verandering*} (gegeven de geaggregeerde productie), wat leidt tot een verschuiving {17. *verschuiving*} {18. *curve*} naar {19. *richting*}.
- ii. De verandering van de interestvoet heeft als gevolg dat {20. *variabele*} {21. *verandering*}, waardoor er voor het initieel niveau van de geaggregeerde productie een {22. *onevenwicht*} ontstaat op de markt voor goederen en diensten.
- iii. Hierdoor begint de geaggregeerde productie te {23. *verandering*}. Dit heeft twee gevolgen. Ten eerste verkleint hierdoor het onevenwicht op de markt voor goederen en diensten. Een tweede gevolg is dat {24. *variabele*} {25. *verandering*}, wat leidt tot een {26. *onevenwicht*} op de geldmarkt. Dit zet de economische agenten ertoe aan financiële activa die interest opbrengen te {27. *transactie*}, zodat de interestvoet {28. *verandering*} tot de geldmarkt opnieuw in evenwicht is. Deze veranderingen op de geldmarkt worden beschreven door een verschuiving {29. *verschuiving*} {30. *curve*} naar {31. *richting*}. Merk op dat naarmate de interestvoet terug verandert, er opnieuw aanpassingen optreden zoals beschreven in paragraaf ii (maar dan in de omgekeerde richting), waardoor het onevenwicht op de markt voor goederen en diensten verder verkleint. Dit alles gaat zo door tot zowel de markt voor goederen en diensten als de geldmarkt opnieuw in evenwicht zijn.
- iv. Vergeleken met de beginsituatie is in het nieuwe evenwicht
  - de geaggregeerde productie {32. *verandering*}

- de geaggregeerde consumptie {33. verandering}
- de geaggregeerde investeringen {34. verandering}
- de reële geldhoeveelheid {35. verandering}
- de interestvoet {36. verandering}

### DEEL 3: Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen, vragen 37 tot en met 71

(35 vragen van 15/35 punten = 15 punten)

Hieronder wordt beschreven hoe de economie reageert op een **daling van de autonome investeringen** volgens het AV-AA-model.

In de beschrijving zijn hier en daar zinsneden weggelaten. Vervolledig de beschrijvingen door steeds de meest gepaste zinsnede te zoeken in de lijst waarnaar de term tussen accolades verwijst. De lijst met mogelijke antwoorden zit niet in deze vragenbundel, maar krijg je apart. Maak op je antwoordblad de bolletjes zwart van de cijfers die overeenkomen met de juiste antwoorden. Het antwoord voor de 1ste weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 37, het antwoord voor de 2de weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 38, enz. Het antwoord voor de laatste weggelaten zinsnede is op je antwoordblad het antwoord van vraag 71.

Maak de volgende veronderstellingen:

1. Veronderstel een gesloten economie.
2. Veronderstel dat de geaggregeerde aanbodcurve gebaseerd is op de theorie van de nominale loonrigiditeiten.
3. Veronderstel dat  $P_t^e$ , het verwachte geaggregeerde prijspeil voor periode  $t$ , steeds gelijk is aan  $P_{t-1}$ , het geaggregeerde prijspeil in periode  $t-1$ :  $P_t^e = P_{t-1}, \forall t$ . (Merk op dat dit een voorbeeld is van adaptieve verwachtingen.)
4. Veronderstel dat alle markten in evenwicht zijn en dat de geaggregeerde productie gelijk is aan het natuurlijke produktieniveau op het moment dat de economie getroffen wordt door de schok. Of met andere woorden: op het moment dat de economie getroffen wordt door de schok, bevindt de economie zich in een evenwicht op lange termijn.
5. Veronderstel dat de schok niet geanticipeerd werd door de economische agenten.
6. Veronderstel dat de centrale bank de nominale geldhoeveelheid constant houdt (tenzij anders vermeld wordt).
7. Veronderstel dat aanbodschokken geen effect hebben op het natuurlijke produktieniveau.

## ***Beschrijving***

- i. De vraagschok heeft als gevolg dat de geaggregeerde vraag {37. *verandering*} (gegeven het geaggregeerde prijspeil), wat beschreven wordt door een verschuiving {38. *verschuiving*} {39. *curve*} naar {40. *richting*}. Voor het initieel niveau van de geaggregeerde produktie ontstaat hierdoor een {41. *onevenwicht*} op de markt voor goederen en diensten.
- ii. In wat volgt wordt eerst beschreven wat er gebeurt op korte termijn, in de veronderstelling dat op korte termijn de nominale lonen niet veranderen.

Door het onevenwicht op de goederenmarkt begint het geaggregeerde prijspeil te {42. *verandering*}. Dit heeft gevolgen voor de aanbodzijde en de vraagzijde van de economie. Aan de aanbodzijde leidt het veranderend prijspeil ertoe dat {43. *variabele*} {44. *verandering*}, zodat {45. *variabele*} {46. *verandering*}, waardoor {47. *variabele*} {48. *verandering*}; dit wordt in het AV-AA-diagram beschreven door een verschuiving {49. *verschuiving*} {50. *curve*} naar {51. *richting*}, en zorgt ervoor dat het onevenwicht op de goederenmarkt verkleint. Wat er gebeurt aan de vraagzijde volgt uit het IS-LM-model: naarmate het prijspeil verandert, zal ook {52. *variabele*} {53. *verandering*}, waardoor volgens het IS-LM-model {54. *variabele*} {55. *verandering*}; wat ervoor zorgt dat het onevenwicht op de goederenmarkt nog verder verkleint.

Dit gaat zo door tot de markt voor goederen en diensten opnieuw in evenwicht is, een situatie die bereikt wordt als de economie zich bevindt in het snijpunt van de AV- en de kortetermijn AA-curve.

- iii. Vergeleken met de beginsituatie (dus vóór de geaggregeerde vraagschok) is in dit nieuwe evenwicht
  - de geaggregeerde produktie {56. *verandering*}
  - de geaggregeerde consumptie {57. *verandering*}
  - de geaggregeerde investeringen {58. *verandering*}
  - de reële geldhoeveelheid {59. *verandering*}
  - de interestvoet {60. *verandering*}
  - het geaggregeerde prijspeil {61. *verandering*}
- iv. Dit nieuwe evenwicht is echter geen evenwicht op lange termijn. Vergeleken met de geaggregeerde prijsverwachting die werkgevers en werknemers hadden tijdens de loononderhandelingen vóór de geaggregeerde vraagschok, zal de prijsverwachting in de volgende periode immers {62. *verandering*}. Dit leidt tot een verschuiving {63. *verschuiving*} {64. *curve*} naar {65. *richting*}; de economie zal vervolgens evolueren naar een nieuw evenwicht op de goederenmarkt. Dit gaat zo door tot er uiteindelijk geen discrepantie meer is tussen het gerealiseerde prijspeil en de prijsverwachting, en de economie zich opnieuw in een evenwicht op lange termijn bevindt.
- v. Vergeleken met de beginsituatie (dus vóór de geaggregeerde vraagschok) is in dit nieuwe evenwicht op lange termijn
  - de geaggregeerde produktie {66. *verandering*}
  - de geaggregeerde consumptie {67. *verandering*}

- de geaggregeerde investeringen {68. verandering}
- de reële geldhoeveelheid {69. verandering}
- de interestvoet {70. verandering}
- het geaggregeerde prijspeil {71. verandering}

## DEEL 4: Antwoordformulier voor de rekenoefeningen, vragen 1 tot en met 14

(14 vragen van 5/14 punten = 5 punten)

Geef alleen de *uitkomsten* van je berekeningen (*géén afleidingen*)!

Veronderstel een economie die beschreven wordt door het circulaire-stroom-model voor een kleine open economie:

$$\begin{aligned}
 Y &= C + I + G + NX \\
 C &= C(Y - T) \\
 I &= I(r) \\
 NX &= NX(\varepsilon) \\
 r &= r^*
 \end{aligned}$$

$Y$  is de geaggregeerde produktie,  $C$  is de geaggregeerde consumptie,  $I$  zijn de geaggregeerde investeringen,  $G$  zijn de overheidsbestedingen,  $T$  zijn de belastingen, en  $NX$  is de netto-export.  $r$  is de binnenlandse reële interestvoet,  $r^*$  is de buitenlandse reële interestvoet en  $\varepsilon$  is de reële wisselkoers.  $Y$ ,  $G$ ,  $T$  en  $r^*$  worden exogeen bepaald. Veronderstel de volgende gegevens:

$$\begin{aligned}
 Y = 1000, \quad G = 200, \quad T = 200, \quad r^* = 5 \\
 C(Y - T) = 50 + \frac{3}{4}(Y - T), \quad I(r) = 400 - 40r, \quad NX(\varepsilon) = 50 - 20\varepsilon
 \end{aligned}$$

Bereken nu de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

1. het privaat spaarvolume.
2. het publiek spaarvolume.
3. het nationaal spaarvolume.
4. de reële interestvoet  $r$ .
5. de investeringen  $I$ .
6. de reële wisselkoers  $\varepsilon$ .
7. de netto-export  $NX$ .

Veronderstel nu dat de buitenlandse reële interestvoet  $r^*$  verhoogt van 5 naar 6. Bereken opnieuw de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

8. het privaat spaarvolume (na de verhoging van  $r^*$ ).
9. het publiek spaarvolume (na de verhoging van  $r^*$ ).
10. het nationaal spaarvolume (na de verhoging van  $r^*$ ).
11. de reële interestvoet  $r$  (na de verhoging van  $r^*$ ).
12. de investeringen  $I$  (na de verhoging van  $r^*$ ).
13. de reële wisselkoers  $\varepsilon$  (na de verhoging van  $r^*$ ).
14. de netto-export  $NX$  (na de verhoging van  $r^*$ ).

## DEEL 5: Antwoordformulier voor de rekenoefeningen, vragen 15 tot en met 22

(8 vragen van 5/8 punten = 5 punten)

Geef alleen de *uitkomsten* van je berekeningen (*géén afleidingen*)!

Veronderstel een gesloten economie die beschreven wordt door het IS-LM-model:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ C &= C(Y - T) \\ I &= I(i) \\ \frac{M^s}{P} &= L(i, Y) \end{aligned}$$

$Y$  is de geaggregeerde productie,  $C$  is de geaggregeerde consumptie,  $I$  zijn de geaggregeerde investeringen,  $G$  zijn de overheidsbestedingen,  $T$  zijn de belastingen,  $M^s$  is het nominaal geldaanbod, en  $P$  is het geaggregeerde prijspeil.  $i$  is de interestvoet.  $G$ ,  $T$ ,  $M^s$  en  $P$  worden exogeen bepaald. Veronderstel de volgende gegevens:

$$\begin{aligned} G &= 400, \quad T = 400, \quad M^s = 3200, \quad P = 1 \\ C(Y - T) &= 100 + \frac{3}{4}(Y - T), \quad I(i) = 400 - 15i \\ L(i, Y) &= 2Y - 40i \end{aligned}$$

Bereken nu de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

15. de geaggregeerde productie  $Y$ .
16. de interestvoet  $i$ .

Veronderstel nu dat de belastingen  $T$  verlagen van 400 naar 320. Bereken opnieuw de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

17. de geaggregeerde productie  $Y$  (na de belastingverlaging).
18. de interestvoet  $i$  (na de belastingverlaging).

Veronderstel dat de Centrale Bank door middel van een open-markt-operatie de geaggregeerde productie  $Y$  terug wil brengen naar het niveau dat je gevonden hebt in vraag 15. Bereken nu de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

19. het nominale geldaanbod  $M^s$  na de open-markt-operatie (en na de belastingverlaging).
20. de interestvoet  $i$  na de open-markt-operatie (en na de belastingverlaging).

Veronderstel nu dat de Centrale Bank door middel van een open-markt-operatie niet de geaggregeerde productie  $Y$ , maar de interestvoet  $i$  terug wil brengen naar het niveau dat je gevonden hebt in vraag 16. Bereken nu de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

21. het nominale geldaanbod  $M^s$  na de open-markt-operatie (en na de belastingverlaging).
22. de geaggregeerde productie  $Y$  na de open-markt-operatie (en na de belastingverlaging).

## DEEL 6: Antwoordformulier voor de rekenoefeningen, vragen 23 tot en met 28

(6 vragen van 5/6 punten = 5 punten)

Geef alleen de *uitkomsten* van je berekeningen (*géén afleidingen*)!

Veronderstel een kleine, open economie die beschreven wordt door het Mundell-Fleming-model:

$$\begin{aligned}
 Y &= C + I + G + NX \\
 C &= C(Y - T) \\
 I &= I(r) \\
 NX &= NX(Pe/P^*) \\
 \frac{M^s}{P} &= L(i, Y) \\
 i = i^* &\quad \text{en} \quad r = r^*
 \end{aligned}$$

$Y$  is de geaggregeerde productie,  $C$  is de geaggregeerde consumptie,  $I$  zijn de geaggregeerde investeringen,  $NX$  is de netto-export,  $G$  zijn de overheidsbestedingen,  $T$  zijn de belastingen,  $M^s$  is het nominaal geldaanbod, en  $P$  is het binnenlandse geaggregeerde prijspeil, en  $P^*$  is het buitenlandse geaggregeerde prijspeil.  $r$ ,  $r^*$ ,  $i$  en  $i^*$  zijn de binnen- en buitenlandse reële en nominale interestvoeten.  $e$  is de nominale wisselkoers.  $G$ ,  $T$ ,  $M^s$ ,  $P$ ,  $P^*$ ,  $r^*$  en  $i^*$  worden exogeen bepaald. Veronderstel de volgende gegevens:

$$\begin{aligned}
 G &= 200, & T &= 200, & M^s &= 1700 \\
 P &= 1, & P^* &= 1, & r^* &= i^* = 3 \\
 C(Y - T) &= 200 + \frac{5}{8}(Y - T), & I(r) &= 250 - 50r \\
 NX(\varepsilon) &= 100 - 20\varepsilon, & L(i, Y) &= 2Y - 100i
 \end{aligned}$$

Bereken nu de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

23. de geaggregeerde productie  $Y$ .

24. de wisselkoers  $e$ .

Veronderstel nu dat de autonome netto-export stijgt, zodat de netto-export  $NX$  stijgt voor elk niveau van de wisselkoers. Het gevolg hiervan is dat de netto-export voortaan niet meer gegeven wordt door de functie  $NX(\varepsilon) = 100 - 20\varepsilon$ , maar door de functie  $NX_{new}(\varepsilon) = 160 - 20\varepsilon$ . Bereken opnieuw de evenwichtswaarden van de volgende variabelen:

25. de geaggregeerde productie  $Y$  (na de stijging van de autonome netto-export) in een systeem van vlottende wisselkoersen.

26. de wisselkoers  $e$  (na de stijging van de autonome netto-export) in een systeem van vlottende wisselkoersen.

27. de geaggregeerde productie  $Y$  (na de stijging van de autonome netto-export) in een systeem van vaste wisselkoersen.

28. het nominaal geldaanbod  $M^s$  (na de stijging van de autonome netto-export) in een systeem van vaste wisselkoersen.

## Lijsten voor Deel 2

### curve

1. de IS-curve
2. de LM-curve

### oneevenwicht

1. vraagoverschot
2. aanbodoverschot

### richting

1. rechts
2. links

### transactie

1. kopen (+ vervoegingen)
2. verkopen (+ vervoegingen)

### variabele

1. de consumptievraag
2. de investeringsvraag
3. het nominale geldaanbod
4. de reële geldvraag

### verandering

1. (doen) stijgen (+ vervoegingen), stijging
2. niet (doen) veranderen (+ vervoegingen), geen verandering
3. (doen) dalen (+ vervoegingen), daling

### verschuiving

1. van
2. langs

### Lijsten voor Deel 3

#### curve

1. de AV-curve
2. de kortetermijn AA-curve

#### oneevenwicht

1. vraagoverschot
2. aanbodoverschot

#### richting

1. rechts
2. links

#### variabele

1. de geaggregeerde produktie
2. de geaggregeerde vraag / het reële loon
3. het geaggregeerde prijspeil
4. het reël geldaanbod / de werkgelegenheid

#### verandering

1. (doen) stijgen (+ vervoegingen), stijging
2. niet (doen) veranderen (+ vervoegingen), geen verandering
3. (doen) dalen (+ vervoegingen), daling

#### verschuiving

1. van
2. langs

# Oplossingen

## Deel 1 - Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen

1. Zie lesnota's.
2. Zie lesnota's.
1. Het BBP per capita in Japan was juist na de Tweede Wereldoorlog veel lager dan in Nederland, maar is in de decennia daarna veel sterker gegroeid dan in Nederland. Nu is het BBP per capita in Japan ongeveer even hoog als in Nederland.
2. Zie lesnota's.
2. De nominale appreciatie van de Japanse yen (uitgedrukt in procent) is gelijk aan de reële appreciatie (uitgedrukt in procent) *plus* de inflatie in het buitenland van Japan *min* de inflatie in Japan zelf (zie lesnota's). Aangezien Japan sinds de tweede helft van de jaren '90 van de vorige eeuw extreem lage inflatie heeft gekend en gedurende een aantal jaren zelfs deflatie, was de Japanse inflatiegraad in deze periode lager dan bij haar belangrijkste handelspartners. De yen is dan ook nominaal sterker geapprecieerd dan reël. In de grafiek zien we dat de dunne curve gestegen is t.o.v. de dikke curve. Dus stelt de dunne lijn de nominale wisselkoers voor (en de dikke lijn is de reële wisselkoers).
2. Stelling I: zie lesnota's. Stelling II: zie lesnota's (het is net het omgekeerde!).
2. Zie lesnota's.
2. Reële loonrigiditeiten bieden geen verklaring voor de vraag waarom de kortetermijn geaggregeerde aanbodcurve een positieve helling heeft. Deze positieve helling kan wel verklaard worden door nominale loonrigiditeiten.
4. Uit de relatie tussen de reële en de nominale wisselkoers volgt:

$$\frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P}$$

Hierbij is  $\Delta e/e$  de procentuele nominale appreciatie van de wisselkoers,  $\Delta \varepsilon/\varepsilon$  is de procentuele reële appreciatie van de wisselkoers,  $\Delta P^*/P^*$  is de buitenlandse inflatie, en  $\Delta P/P$  is de binnenlandse inflatie.

We weten dat  $\Delta e/e = 6\%$ ,  $\Delta \varepsilon/\varepsilon = 5\%$  en  $\Delta P^*/P^* = 4\%$ . Hieruit volgt dat  $\Delta P/P = \Delta \varepsilon/\varepsilon + \Delta P^*/P^* - \Delta e/e = 5\% + 4\% - 6\% = 3\%$ .

De reële interestvoet  $r$  is gelijk aan de nominale interestvoet *min* de inflatie:  $r = 7\% - 3\% = 4\%$ .

4. Stelling I: een liquiditeitsval is het gevolg van een overvloed aan cash in omloop, waardoor de nominale interestvoet extreem laag is. Stelling II: de Japanse overheid heeft geen fiscale contractie maar een fiscale expansie doorgevoerd (om de economie te stimuleren).
3. Zie lesnota's.
1. Herinner je dat onmiddellijk na de hereniging van Duitsland de autonome investeringen toenamen en de IS-curve naar rechts verschoof, wat leidde tot een hoge investeringsvraag én een hoge interestvoet. Uit vrees voor inflatie beperkte de Bundesbank daarop het nomimaal geldaanbod en verschoof de LM-curve naar links, waardoor de interestvoet verder verhoogde en de investeringsvraag afzwakte.
3. Het privaat spaaraanbod  $S^{pr}$  is gelijk aan het beschikbaar inkomen *min* de consumptie:  $S^{pr} = Y - T - C(Y - T)$ . Als  $T$  stijgt met 1 euro, daalt het beschikbaar inkomen  $Y - T$  met 1 euro, terwijl de consumptie daalt met minder dan 1 euro (aangezien  $\partial C/\partial(Y - T) < 1$ ). Hieruit volgt dat  $S^{pr}$  eveneens daalt (maar met minder dan 1 euro). Het publiek spaaraanbod  $S^{pub}$  is gelijk aan de belastinginkomsten *min* de overheidsbestedingen:  $S^{pub} = T - G$ . Hieruit volgt

dat als  $T$  stijgt met 1 euro,  $S^{pub}$  eveneens stijgt met 1 euro. Het nationaal spaaraanbod,  $S$ , is gelijk aan het privaat spaaraanbod *plus* het publiek spaaraanbod:  $S = S^{pr} + S^{pub}$ . Aangezien het privaat spaaraanbod daalt met minder dan 1 euro, terwijl het publiek spaaraanbod stijgt met 1 euro, stijgt het nationaal spaaraanbod (maar met minder dan 1 euro).

14. 3. Stelling I: De multiplier van de overheidsbestedingen wordt gegeven door  $1/(1 - c(1 - t))$  (zie Mankiw, blz. 302, oef. 3). Als  $t$  stijgt, wordt  $1/(1 - c(1 - t))$  kleiner, zodat de multiplier van de overheidsbestedingen kleiner wordt. Stelling II: Als de interestvoet stijgt, daalt de investeringsvraag, en convergeert de economie via een multipliermechanisme naar een evenwicht op de goederenmarkt met een lagere geaggregeerde productie. Hoe hoger de belastingvoet, des te zwakker is het multipliermechanisme, en dus ook het effect van de verhoging van de interestvoet op de geaggregeerde productie. Of grafisch: hoe hoger de belastingvoet, des te steiler is de IS-curve.
15. 1. Bij rationele verwachtingen is de verwachte werkloosheidsgraad steeds gelijk aan de natuurlijke werkloosheidsgraad (en de natuurlijke werkloosheidsgraad hangt niet af van de verwachte inflatie of de verwachte verandering van de inflatiegraad) - zie de lesnota's voor een bewijs.

## Deel 2 - Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen

16. 3 , 17. 1 , 18. 2 , 19. 1  
 20. 2 , 21. 1 , 22. 1  
 23. 1 , 24. 4 , 25. 1 , 26. 1 , 27. 2 , 28. 1 , 29. 2 , 30. 2 , 31. 1  
 32. 1 , 33. 1 , 34. 1 , 35. 2 , 36. 3

## Deel 3 - Antwoordformulier voor de meerkeuzevragen

37. 3 , 38. 1 , 39. 1 , 40. 2 , 41. 2  
 42. 3 , 43. 2 , 44. 1 , 45. 4 , 46. 3 , 47. 1 , 48. 3 , 49. 2 , 50. 2 , 51. 2 , 52. 4 , 53. 1 , 54. 2 , 55.  
 1  
 56. 3 , 57. 3 , 58. 3 , 59. 1 , 60. 3 , 61. 3  
 62. 3 , 63. 1 , 64. 2 , 65. 1  
 66. 2 , 67. 2 , 68. 2 , 69. 1 , 70. 3 , 71. 3

## Deel 4 - Antwoordformulier voor de rekenoefeningen

1.  $S^{pr} = 150$ , 2.  $S^{pub} = 0$ , 3.  $S = 150$ , 4.  $r = 5$ , 5.  $I = 200$ , 6.  $\varepsilon = 5$ , 7.  $NX = -50$   
 8.  $S^{pr} = 150$ , 9.  $S^{pub} = 0$ , 10.  $S = 150$ , 11.  $r = 6$ , 12.  $I = 160$ , 13.  $\varepsilon = 3$ , 14.  $NX = -10$

## Deel 5 - Antwoordformulier voor de rekenoefeningen

15.  $Y = 1800$ , 16.  $i = 10$ , 17.  $Y = 1860$ , 18.  $i = 13$   
 19.  $M^s = 3040$ , 20.  $i = 14$ , 21.  $M^s = 3680$ , 22.  $Y = 2040$

## Deel 6 - Antwoordformulier voor de rekenoefeningen

23.  $Y = 1000$ , 24.  $e = 5$ , 25.  $Y = 1000$ , 26.  $e = 8$ , 27.  $Y = 1160$ , 28.  $M^s = 2020$