

1. General macro concepts (20 points). Multiple choice: encircle correct answer.

i. The following data are from an economy with 2 goods:

	2009	2010
Price good X	€ 10	€ 11
Price good Y	€ 41	€ 50
Quantity good X	90	100
Quantity good Y	100	90

How much higher is nominal GDP in 2010 than in 2009?

- a) 0%
- b) 12%
- c) 25%
- d) *None of the above are correct.*

ii. Consider an economy with 2 firms. Firm A produces 200 euro worth of output using labor and 100 euro of intermediate inputs. Firm B produces 100 euro of output using only labor, and sells the output to firm A.

- a) *Value added of the total economy is 200.*
- b) *Value added of firm B is 0, because it uses no intermediate inputs.*
- c) *Value added of firm A is 200.*
- d) *Value added of the total economy is 300.*

iii. A tourist from the US spends three nights in a hotel in Amsterdam. Which statement(s) is(are) true?

- a) *This increases GDP of the Netherlands and decrease net exports of the US.*
- b) *This increases GDP of the Netherlands and increases consumption of the US.*
- c) *This increases consumption of the US, but decreases net exports of the US*
- d) *All of the above are correct.*

iv. Assume that money supply increases 5%, GDP increases 1%, and the velocity of money increases 2%. What is the inflation rate?

- a) 8%
- b) 6%
- c) 4%
- d) -2%

v. What instrument can the Central Bank use to control the money supply?

- a) *The reserve ratio*
- b) *The inflation rate*
- c) *The currency-deposit ratio*
- d) *None of the above*

vi. Can actual expenditures differ from planned expenditures, and what would happen if planned expenditures are higher than actual expenditures?

- a) *No, actual and planned expenditures always are equal*
- b) *Yes, we then enter a recession requiring fiscal stimulus*
- c) *Yes, then the economy will have unplanned inventory accumulation.*
- d) *None of the above*

2. **A Classical economy (20 points).** An economy, without money, is described with the following accounting rules and behavioral equations:

$$Y = C + I + G + X - M, \quad Y = 1000, \quad G = 500,$$

$$C(Y-T) = 100 + \frac{2}{3}(Y-T), \quad T = 400$$

$$I(r) = 300 - 25r, \quad X = 400, \quad M = 600$$

where: Y = income/production; G = government spending; T = taxes; C = consumption; I = investment; X = exports; M = *imports*; r = domestic interest rate; [provide calculations, as well as numerical answers].

- a. Compute private savings, public savings and national savings, and net capital inflow.

- b. What is the domestic interest rate in equilibrium?

- c. If the interest rate does not change, compute what happens to income when autonomous investments falls such that investment demand is described by $I_{new}(r) = 200 - 25r$. (Use the Keynesian multiplier.)

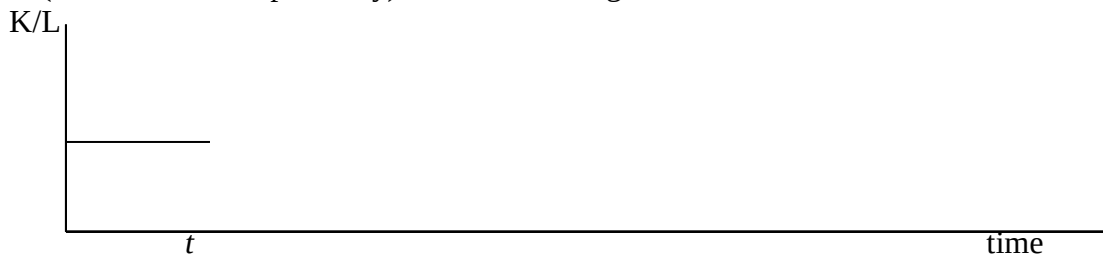
- d. Given the change to investment in c. above, compute what happens to private and public savings.

3. **Economic Growth (20 points).** Use the Solow model for these questions.

- a. Write down the equation determining the dynamics of the stock of capital per worker in the Solow model. Which flows are equal in the steady state?

- b. Show in the graph, and describe what happens to steady state capital per worker and income per worker when the rate of population growth rises in the Solow model.

- c. In the time series graphs, below, draw what happens to capital and output per worker (K/L and Y/L , respectively), when the savings rate is increased at time t .

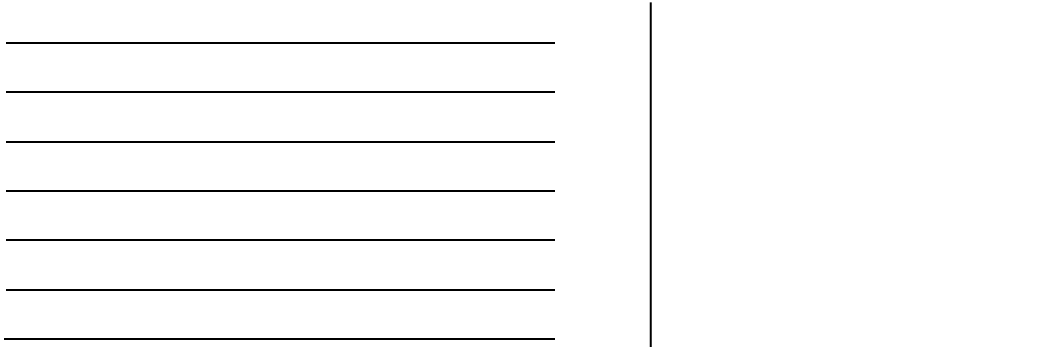


- c. Assume that, initially, the marginal product of capital is smaller than the depreciation rate. Draw the time path of consumption per worker (C/L) when the savings rate is increased at time t .



4. IS-LM and Mundell-Fleming Model (20 points).

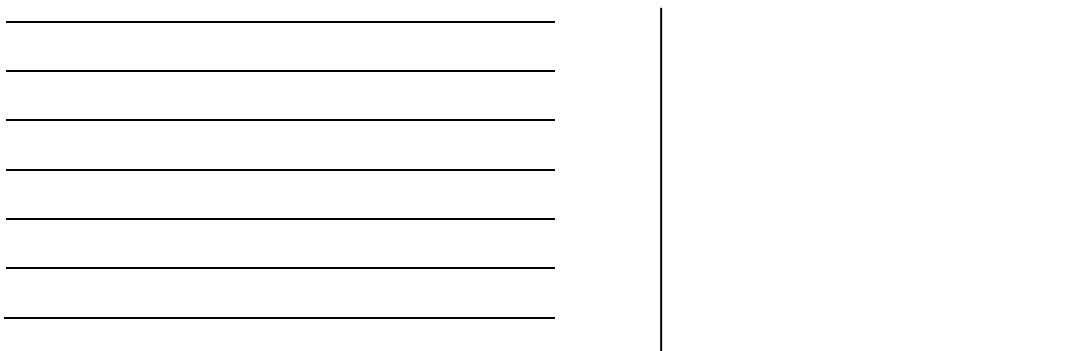
- a. Draw the IS- and LM-curves (for a closed economy) in the graph below. (Do not forget to label the axes.) Show what happens to the economy in the short run following a decrease in Government spending. Describe what happens to other components of expenditures.



- b. For the following shocks to the EU economy (assume the EU is a closed economy), show with a '+' or '-' what happens to the interest rate (r) and income (Y) in the short run.

	r	Y
i. Worldwide demand for German and Italian cars increases.		
ii. The Central Bank increases the money supply through purchases of govt bonds.		
iii. Households foresee better times ahead and increase their consumption.		
iv. A new electronic payment system using smartphones becomes generally accepted for making transactions.		

- c. Consider a small open economy with a fixed exchange rate. Draw the IS* and LM* curves (label the axes) and show the effect of a decrease in taxes. Describe what happens to expenditures Y , its components, C , I , NX and to interest rate ' r ' and exchange rate ' e '. (use +, -, =. For example: $Y=$, $C+$, $I-$, ...)



5. AS-AD and Phillips-Curve (20 points).

- a. Does the short-run AS curve derived under the assumption of sticky wages slope upwards? Why?

- b. Write down the relationship between the price level and output in the sticky price model of aggregate supply. What happens to the slope of the *SRAS* (short run aggregate supply) curve when the share of firms that can always adjust prices increases?

- c. Write down the Phillips curve and describe the trade-off that the Phillips curve implies. What happens to the Phillips curve, and the position of the economy on a Phillips curve in the short and long run after the Central Bank increases the growth rate of the money supply? (state which assumption you make about price expectations)

1. Meerkeuze (20 punten)

i) In een bepaald land geldt:

	2009	2010
Prijs goed X	€ 10	€ 11
Prijs goed Y	€ 41	€ 50
Hoeveelheid goed X	90	100
Hoeveelheid goed Y	100	90

Hoeveel hoger is nominaal GDP in 2010 vergeleken met 2009?

- a) 0%
- b) 12%
- c) 25%
- d) Geen van bovenstaande percentages is juist.

ii) Beschouw een economie met twee bedrijven. Bedrijf A produceert ter waarde van 200 euro en koopt (intermediaire) inputs ter waarde van 100 euro. Bedrijf B gebruikt geen inputs behalve arbeid en land en produceert ter waarde van 100 euro en verkoopt alles aan A.

- a) De toegevoegde waarde in de economie bedraagt 200.
- b) De toegevoegde waarde van bedrijf B is gelijk aan 0 omdat het geen inputs gebruikt.
- c) De toegevoegde waarde van bedrijf A is gelijk aan 200.
- d) De toegevoegde waarde in de economie is gelijk aan: 300

iii) Een Amerikaanse toerist verblijft 3 nachten in een Amsterdams hotel. Welke bewering(en) is (zijn) waar?

- a) Dit verhoogt BBP in Nederland en verlaagt de netto export in de VS.
- b) Dit verhoogt BBP in Nederland en de totale consumptie in de VS.
- c) Dit verhoogt de consumptie in de VS maar verlaagt de netto export in de VS.
- d) Bovenstaande beweringen zijn allemaal waar.

iv) Stel dat de geldhoeveelheid met 5% groeit, BBP groeit met 1% en de omloopsnelheid van geld is 2%. Wat is de inflatie?

- a) 8%.
- b) 6%
- c) 4%.
- d) -2%.

v) Wat is een instrument dat de centrale bank gebruikt om het geldaanbod te controleren?

- a) De reserve ratio.
- b) De inflatie.
- c) De currency-deposit ratio.
- d) Geen van allen.

vi. Kunnen de daadwerkelijke uitgaven verschillen van de geplande uitgaven en wat gebeurt er als de geplande uitgaven hoger zijn dan de daadwerkelijke uitgaven?

- a) Nee, de daadwerkelijke uitgaven zijn altijd gelijk aan de geplande uitgaven.
- b) Ja, dan komen we in een recessie en moeten de overheidsbestedingen toenemen.
- c) Ja, Als bedrijven minder verkopen dan ze verwachtten nemen de voorraden onverwacht toe
- d) Geen van allen.

2. Klassieke Economie (20 punten) In een economie, zonder geld, zijn de volgende rekenregels en gedragsrelaties verondersteld:

$$Y = C + I + G + X - M, \quad Y = 1000, \quad G=500,$$

$$C(Y-T) = 100 + \frac{2}{3}(Y-T), \quad T=400$$

$$I(r) = 300 - 25r, \quad X=400, \quad M=600$$

met: Y = inkomen/productie; G = overheidsuitgaven; T = belasting; C = consumptie; I = investeringen; X = export; M = import; r = binnenlandse rente; [geef berekeningen en numeriek antwoord.].

- Berekening private besparingen, publieke besparingen, totale besparingen en kapitaal instroom.
- wat is de binnenlandse evenwichtsrente?
- Veronderstel dat de rente niet verandert. Bereken wat er gebeurt met het inkomen als autonome investeringen afnemen zodat ze gegeven worden door $I_{new}(r) = 200 - 25r$ (gebruik de Keynesiaanse multiplier).
- Bereken wat er gebeurt met private en publieke besparingen na de verandering in investeringen zoals gegeven onder c.

3. Economische Groei (20 punten) Gebruik het Solow model voor de onderstaande vragen.

- Geef de dynamische vergelijking die de groei van kapitaal per werknemer weergeeft van het Solow model. Welke stromen zijn aan elkaar gelijk in de 'steady state'?
- Toon in de grafiek en beschrijf wat er gebeurt met steady state kapitaal en inkomen per werknemer als de bevolkingsgroei toeneemt.
- In de onderstaande tijdreeksgrafieken, teken wat er gebeurt met kapitaal en productie per werknemer (K/L en Y/L) als de spaarquote op tijdstip t toeneemt.
- Neem aan dat de marginale productiviteit van kapitaal oorspronkelijk lager is dan de depreciatie. In de onderstaande grafiek, teken wat er gebeurt met consumptie per werknemer (C/L) als op tijdstip t de spaarquote toeneemt.

4. IS-LM en Mundell-Fleming model (20 punten)

- Teken de IS-LM curves (voor een gesloten economie) in onderstaande grafiek. (vergeet niet de assen te benoemen). Toon wat er op korte termijn gebeurt met de economie na een verlaging van overheidsuitgaven (G). Beschrijf wat er met de andere bestedingscomponenten gebeurt.
- Voor de volgende schokken in de economie van de EU (veronderstel dat de EU een gesloten economie is), geef met een '+' of '-' aan wat er op korte termijn gebeurt met de rente ' r ' en inkomen ' Y '. i) Wereldwijde vraag naar Duitse en Italiaanse auto's neemt toe. ii) De Centrale Bank verhoogt het aanbod van geld door staatsobligaties op te kopen. iii) Huishoudens verwachten betere tijden en verhogen hun consumptieve uitgaven. iv) Een nieuw betalingssysteem via smartphones wordt alom gebruikt als transactiemiddel.
- Veronderstel een kleine open economie met een vaste wisselkoers. Teken de IS^* en LM^* curves (benoem de assen) en toon het effect van een belastingverlaging. Beschrijf wat er gebeurt met het inkomen, Y , en de bestedingscomponenten C , I , NX en met de rente ' r ' en wisselkoers ' e ' (gebruik een +, -, =. Bijvoorbeeld: $Y=$, $C+$, $I-$,...)

5. AS-AD en Phillips Curve (20 punten)

- Heeft de korte-termijn AS curve, afgeleid onder de veronderstelling van starre lonen, een positieve richtingscoëfficiënt? Waarom?
- Schrijf de relatie op tussen het prijsniveau en productie in een 'starre prijs' versie van geaggregeerd aanbod. Wat gebeurt er met de richtingscoëfficiënt van de korte termijn geaggregeerde vraagcurve (SRAS), als het percentage van bedrijven dat ten alle tijden hun prijs kan aanpassen, toeneemt?
- Schrijf de relatie op van de Phillips curve? Wat gebeurt er met de Phillips curve en de positie van de economie op de curve op korte en lange termijn als de Centrale Bank de groeivoet van geldaanbod laat toenemen? (geef aan wat je veronderstelt over prijsverwachtingen)