

Evenwicht

In de macro-economie geven economen met wiskundige modellen het verband aan tussen grootheden als:

Y_t = nationale inkomen op tijdstip t

C_t = consumptie op tijdstip t

I_t = investeringen op tijdstip t

Een voorbeeld is het volgende model dat bestaat uit drie vergelijkingen.

Voor $t = 1, 2, 3, \dots$ geldt:

- $Y_t = C_t + I_t$
- $C_t = 0,8 \cdot Y_{t-1} + 20$
- $I_t = 10$

Neem $Y_0 = 40$.

4p **5** Bereken Y_1 en Y_2 met behulp van bovenstaande formules.

We spreken van een *evenwichtsinkomen* als de waarde van Y_t niet verandert op opeenvolgende tijdstippen.

Uit de drie gegeven formules kunnen we de formule $Y_t = 0,8 \cdot Y_{t-1} + 30$ afleiden. Met behulp van deze formule kunnen we het evenwichtsinkomen berekenen.

3p **6** Bereken het evenwichtsinkomen met behulp van $Y_t = 0,8 \cdot Y_{t-1} + 30$.

Op de uitwerkbijlage is een assenstelsel getekend. Met een webgrafiek kunnen we grafisch duidelijk maken dat bij verschillende startwaarden Y_0 op den duur hetzelfde evenwichtsinkomen bereikt wordt.

5p **7** Laat dit zien in het assenstelsel op de uitwerkbijlage met een webgrafiek waarbij de startwaarde Y_0 kleiner is dan het evenwichtsinkomen. Laat in dezelfde figuur zien dat dit óók geldt met een startwaarde Y_0 die groter is dan het evenwichtsinkomen.

Bovenstaand model is een voorbeeld van een algemener model:

- $Y_t = C_t + I_t$
- $C_t = 0,8 \cdot Y_{t-1} + 20$
- $I_t = p$

Het evenwichtsinkomen hangt bij dit model af van de waarde van p .

4p **8** Toon aan dat het evenwichtsinkomen van het nationale inkomen in dit model gelijk is aan $100 + 5p$.

Uitwerkbijlage bij vraag 7

Vraag 7

