

WISKUNDIGE ANALYSE: MICRO-ECONOMISCHE PROBLEMEN

VRAAG 1

Sofie heeft de volgende nutsfunctie:

$$U(x, y) = x^{1/2} y$$

- Schrijf het nutsmaximaliseringsprobleem gegeven de budgetbeperking en de Lagrangiaan op.
- Bereken de Marshalliaanse (of gewone) vraagfuncties van goed x en y.
- Hoeveel consumeert Sofie van goed x en y indien de prijzen van x en y gelijk zijn aan 1 en haar inkomen gelijk is aan 90.
- De overheid legt nu een belasting op van 0,5 euro per geconsumeerde hoeveelheid x. Bereken hoeveel Sofie nu van goed x en y consumeert en bereken de overheidsinkomsten R.
- Stel dat de overheid nu - in plaats van de consumptie van goed x te belasten - het inkomen van Sofie belast zodat de overheidsinkomsten gelijk zijn met je antwoord op d. Bereken hoeveel Sofie nu van goed x en y consumeert.
- Welke van de 2 belastingen geniet Sofie haar voorkeur? Geef een economische intuïtie.
- Toon aan dat we Sofie haar voorkeuren ook met de functie $U^*(x, y) = x^{3/2} y^3$ kunnen weergeven.

VRAAG 2

Gegeven: de productiefunctie $f(L, K) = 4\sqrt{L}\sqrt{K}$

- Heeft deze firma toenemende, constante of dalende schaalopbrengsten? Schrijf hiervoor eerst de definitie van schaalopbrengsten op.
- Schrijf de eerste orde voorwaarden van het kostenminimaliseringsprobleem op.
- Stel nu dat $w = 8$ en $r = 1$. Toon aan op basis van je gevonden eerste orde voorwaarden dat $\lambda = 2/3 Q$. Je hoeft hiervoor niet noodzakelijk L en K te berekenen.
- Bereken de marginale kostenfunctie zonder eerst de totale kostenfunctie te berekenen.
- Zijn de marginale kosten stijgend, dalend of constant in de output Q ? Teken het grafische verloop van de marginale kostenfunctie.

VRAAG 3

Gegeven: een Bertrand-duopolie met symmetrische vraagfuncties met een parameter $0 < e < 1$ die de mate van productdifferentiatie (1 = homogeen goed) weergeeft.

VRAAG 4

Gegeven: 2 bakkers die beide kunnen kiezen tussen het zetten van een hoge, middelhoge of lage prijs en de bijhorende payoff matrix. Veronderstel bij a, b en c dat het spel simultaan verloopt.

- Geef de definitie van een dominante en gedomineerde strategie. Heeft bakker 1 een dominante strategie? Heeft bakker 1 een gedomineerde strategie?
- Is er een Nash-evenwicht? Zo ja, welke strategie(ën) vormen een Nash-evenwicht?

- c) Kan je op basis van je inzichten uit a vertellen hoe je dit/deze evenwicht(en) gevonden hebt?

Stel nu dat het spel sequentieel verloopt i.p.v. simultaan.

- d) Wat is nu een redelijk evenwichtsconcept? Waarom?
- e) Stel dat bakker 1 de prijszetter is (de first-mover) en bakker 2 de prijsvolger. Teken de extensieve vorm van dit spel en duid de informatieverzamelingen aan.
- f) Welk evenwicht zal er nu tot stand komen? Verkiest bakker 1 de simultane, of sequentiële vorm van dit spel?