Huiswerk Micro, serie 6, 21-3-12

Inleveren: Steropgave inleveren op 28-3 bij begin van hoorcollege. Eerder inleveren is uitsluitend mogelijk per email bij de student-assistent: `W.J.H.M.Taks@uu.nl`

In elk van de onderstaande opgaven 1 t.e.m. 5 wordt gevraagd om voor algemene parameters $p_1, p_2, y > 0$ de bij probleem ($\mathbb{U}_2$) behorende Marshalliaanse vraag te bepalen volgens zowel (*i*) als (*ii*), gevolgd door een extra controle met (*iii*):

(*i*) analytisch, m.b.v. de oplosmethode uit sectie 4.3, mits die van toepassing is (pas op: dat moet eerst gecontroleerd worden),
(*ii*) grafisch, d.m.v. het tekenen van een figuur waarin niveaulijnen/indifferentiecurves staan afgebeeld.

(*iii*) limietname: laat zien dat de verkegen uitkomsten zich gedragen zoals je dat intuitief zou verwachten bij (1) het nemen van de limiet voor $p_1 \to +\infty$ (d.w.z., goed 1 wordt onmetelijk duur) en (2) het nemen van de limiet voor $p_2 \to +\infty$.

Opgave 1. $u(x_1, x_2) := x_1^2 + x_2$ op $X := \mathbb{R}_+^2$.

Opgave 2. $u(x_1, x_2) := \alpha_1 x_1^2 + \alpha_2 x_2$ op $X := \mathbb{R}_+^2$, met parameters $\alpha_1, \alpha_2 \in \mathbb{R}$. *Hint:* In Example 4.4.8 wordt aangetoond hoe een geparametriseerde situatie soms kan worden herleid tot een eenvoudiger geval, n.l. dat van Example 4.4.5.

Opgave 3. $u(x_1, x_2) := \min(x_1 + 2, x_2)$ op $X := \mathbb{R}_+^2$.

Opgave 4. $u(x_1, x_2) := \min(x_1 + \beta, x_2)$ op $X := \mathbb{R}_+^2$, met parameter $\beta \in \mathbb{R}$.

Opgave 5*. $u(x_1, x_2) := \min(x_1 + 1, x_2) + x_2$ op $X := \mathbb{R}_+^2$.

Opgave 6. $u(x_1, x_2) := \max(x_1 + 1, x_2)$ op $X := \mathbb{R}_+^2$.

Opgave 7. Beschouw de volgende variant van het probleem $\mathbb{U}_n$): maximaliseer $u(\mathbf{x})$ over alle $\mathbf{x} = (x_1, \ldots, x_n)^T \in X$ waarvoor geldt $\mathbf{p} \cdot \mathbf{x} \leq y$ en $x_1 \geq c_1, \ldots, x_n \geq c_n$. Hierbij zijn $c_1, \ldots, c_n \geq 0$ zogenaamde subsistentie niveaus, d.w.z. niveaus onder welke de consument niet normaal kan functioneren (denk aan minimaal vereiste hoeveelheden voedsel, kleding e.d.). Toon door herformulering aan dat dit nieuwe probleem kan worden herleid tot het standaard nutsmaximalisatie-probleem ($\mathbb{U}_n$).