Huiswerk Micro, serie 7, 5-4-13

Inleveren: Inleveren op 12-4 bij het begin van het hoorcollege. Eerder inleveren is uitsluitend mogelijk per email bij de student-assistent: `G.C.P.vanMiert@uu.nl`

In elk van de onderstaande opgaven 1 t.e.m. 3 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 UMP-oplosmethode uit sectie 4.7, mits die van toepassing is (pas op: dat moet eerst gecontroleerd worden),
(ii) grafisch (zie sectie 4.5), 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 $p_2 \to +\infty$. In opgave 3 moet je dat ook nog eens doen met resp. $\beta \to \infty$ en $\beta \to -\infty$ (p_1 en p_2 blijven daarbij dan vast).

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

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

Opgave 3. $u(x_1, x_2) := \min(x_1 + \beta, x_2)$ op $X := \mathbb{R}_+^2$, met parameter $\beta \in \mathbb{R}$. Controleer expliciet of het geval $\beta = 2$ dezelfde uitkomst geeft als de bij opgave 2 gevonden uitkomst.

Opgave 4. 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 $\mathbf{p} \cdot \mathbf{x} \le y$ en $x_1 \ge c_1, \ldots, x_n \ge c_n$. Hierbij zijn $c_1, \ldots, c_n \ge 0$ 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 $(\mathbb{U}_n)$.