

Uitwerkingen Tentamen Inleiding Wiskundige Economie, Deel 1

Studietips voor degene die tentamens alleen voorbereiden aan de hand van oude tentamens volgen na de antwoorden.

Vraag 1 (a) Zie Syllabus. (b) Zie Varian, Syllabus en Hoorcolleges. (c) $\frac{m}{x} - \frac{5}{2}p_2$. (d) Zie Syllabus. (e) Nee, staat letterlijk in Varian. (f) Indirect, staat letterlijk in Varian.

Vraag 2 (a) $\underline{x} \in V(\hat{x})$ d.e.s.d. als $2x_2 - 8e^{-x_1} \geq 2 \cdot 2 - 3 = 1$. Oftwel, $x_2 \geq 4e^{-x_1} + \frac{1}{2}$. $\underline{x} \in W(\hat{x})$ d.e.s.d. als $x_2 \leq 4e^{-x_1} + \frac{1}{2}$. (b) Volledig, want ... zie Verkorte Antwoorden, Transitief, want ... idem, Reflexief, want ... idem, Continu want ... idem. (c) Definitie, zie Syllabus. $\underline{x} > \underline{y}$ en $2x_2 - 8e^{-x_1}$ stijgend $\Rightarrow 2x_2 - 8e^{-x_1} > 2y_2 - 8e^{-y_1}$ en dus $\underline{x} \succ \underline{y}$. Dus Monotoon. (d) $\succeq$ voldoet aan de drie eigenschappen ... (zie Syllabus en Hoorcolleges), dus $\succeq$ brengt nutsfunctie voort. Bv $u(\underline{x}) = 2x_2 - 8e^{-x_1}$ met $u(\underline{0}) = -8$ en $u : Q \rightarrow [-8, \infty)$. Mbt $(u(\underline{x}))^2$, zie Review Questions in Varian.

Vraag 3 De uitgavenfunctie is afgeleid uit de indirecte nutsfunctie van Opgave 4.5.2.b. De volledige uitgavenfunctie is gegeven door

$$e(\underline{p}, \bar{u}) = \begin{cases} \frac{1}{4}\bar{u}^2 p_2, & \bar{u} \leq 2\frac{p_1}{p_2}, \\ p_1 \left(\bar{u} - \frac{p_1}{p_2} \right) & \bar{u} > 2\frac{p_1}{p_2}. \end{cases}$$

(a) Mbv Shephard's lemma volgt $h(\underline{p}, \bar{u}) = (\bar{u} - 2\frac{p_1}{p_2}, \frac{p_1^2}{p_2^2})^\top$. (b)+(c) Mbv identiteiten volgen de antwoorden van Opgave 4.5.2.b $v(\underline{p}, m) = \frac{m}{p_1} + \frac{p_1}{p_2}$ en $d(\underline{p}, m) = (\frac{m}{p_1} - \frac{p_1}{p_2}, \frac{p_1^2}{p_2^2})^\top$. (d) Zie Figure 8.2 en Figure 8.9 in Varian. Uitleg staat letterlijk in Varian. (e) Toepassen betekent het nemen van de partieel afgeleiden

$$\frac{\partial}{\partial p_1} d_2(\underline{p}, m) = -2\frac{p_1}{p_2^2}, \quad \frac{\partial}{\partial p_1} h_2(\underline{p}, \bar{u}) = -2\frac{p_1}{p_2^2}, \quad \frac{\partial}{\partial m} d_2(\underline{p}, m) = 0,$$

waaruit met $\bar{x}_1$ volgt dat aan de Stelling van Slutsky is voldaan. (f) Zie Extra Opgave B van Week 7 in Verkorte Antwoorden.

Vraag 4 (a)-(b) Staat letterlijk in Varian, Syllabus of Hoorcolleges. (d) Zie Syllabus. $\frac{1}{\sqrt{x_1}} \cdot x_1 + \frac{1}{\sqrt{x_2}} \cdot x_2 = \frac{1}{2}u(\underline{x})$ dus homogeen van de graad $\frac{1}{2}$.

Studietips

Het tentamen en de antwoorden zijn zo opgezet dat iemand die enkel oude tentamens aan de hand van uitwerkingen voorbereidt het vak in principe niet kan halen. Daarom is het effectiever om de volgende tips te volgen:

5. Lees het tekstboek van Varian, de Syllabus en de Hoorcolleges. Vergeet de **Appendices** in Varian niet!

6. Stel jezelf of je medestudent voortdurend zelfstudievragen: Kan ik het economische probleem en de oplossing helder *navertellen*? Welke Figure in Varian hoort bij onderwerp X en welk inzicht haal ik daaruit. Wat is het verschil met de Figure in Varian bij onderwerp Y?
7. Maak de Review Questions in Varian. Dit zijn in veel gevallen goede inzichtvragen.
8. Welke *procedure* ga je volgen om bij een opgave tot het goede antwoord te komen. Kortom, wat moet ik doen om de punten in een bv Figure 8.2 of 8.9 daadwerkelijk te berekenen. Zorg dat als je procedure de juiste is, dat je deze ook droog in heldere stappen kunt opsommen: Stap 1, Stap 2, etc.
9. Oefen veel opgaven uit de syllabus zodat je je procedure snel kunt uitvoeren. Spaart kostbare tijd op het tentamen.
10. Steeds terugkerende onderwerpen: Preferentierelaties (zie Vraag 1.(e)-(f) en 2.(a)-(c)) en de Identiteiten en Slutsky (zie Vraag 3)

Alleen op deze wijze kun je het tentamen halen.