

Kursusgang 12, 28. november 2012, 08:30-12:15.

Dagens program

1. 08:30-10:00 i A314. Lidt repetition og afrunding om dualitet. Se også

<http://people.math.aau.dk/~esben/teaching/12-imat/repetition11.pdf>.

Forelæsning om dels *matrix-game* som lineært programmeringsprogram og dels ***sensitivity analysis*** (følsomhedsanalyse). Litteraturgrundlaget er side 49-52 samt et lille notat, som kan downloades her

[http://people.math.aau.dk/~esben/teaching/12-imat/
Sensitivity-EH-v1.2.pdf](http://people.math.aau.dk/~esben/teaching/12-imat/Sensitivity-EH-v1.2.pdf).

2. 10:00-11:45 i grupperum. Læs ovenstående notat. Regn dernæst opgaverne givet nedenfor. Notér jer de spørgsmål I måtte have til det gennemgåede og til opgaverne.
3. 11:45-12:15 i A314. Svar på jeres spørgsmål. Status af arbejdet i grupperne.

Opgaver.

1. Exercise 9.4.20
2. Følgende fra ovenstående notat om følsomhedsanalyse
 - (a) Indse at simplextabellerne side 1 er de rigtige i den pågældende problemstilling.
 - (b) Indse at simplextabellerne nederst side 2 er de rigtige i den pågældende problemstilling.
3. (Efter Tage Bai Andersen, Aarhus Universitet og Knut Sydsæter, Universitetet i Oslo)
 En kantinebestyrer har følgende problem: En voksen person skal hver dag indtage mindst 75 g proteiner, 90 g fedt og 300 g kulhydrater. Hvis disse krav skal tilfredsstilles ud fra kendskab til oplysningerne nedenfor, hvilke varer bør så købes, og hvor meget af hver vare, hvis problemet er at gøre det billigst muligt?

 Antal gram proteiner, fedt og kulhydrater i 100 g af en række fødemidler er givet i følgende tabel:

	Protein	Fedt	Kulhydrater
Hvidt brød	8	1	54
Ost	25	35	0
Kylling	30	8	0
Fisk	22	1	0
Svesker	3	0	42
Nødder	8	33	4
Rugbrød	6	13	63
Margarine	0	98	0

Prisen i ører pr. 100 g antages at være følgende for de forskellige fødemidler:

H	O	K	F	S	N	R	M
67	120	100	60	97	124	22	62

- (a) Opstil en matematisk model for problemstillingen.
- (b) Løs problemet ved at løse det duale problem vha. simplexmetoden.

4. Hvis der er mere tid:

Givet følgende LP problem

Maksimér $x_1 + x_2 + 3x_3$

u.b.b.

$2x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 2$

$4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 2$

$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0.$

- (a) Formulér det duale problem og løs det grafisk.
- (b) Løs det primale problem ved hjælp af simplexmetoden og ved komplementær slackhed.

Esben Høg