



TIØ4120 - OPERASJONSANALYSE, GRUNNKURS

## Exercise #6

*Author:*  
Sondre Pedersen

October 2, 2024

## Problem 1

a)

Dette er et maksimeringsproblem. Dette kan vi se fordi verdien av  $z$  blir mindre når vi beveger oss nedover i treet.

b)

Øvre grense er  $z=75.6$ , som er roten av treet. Nedre grense er  $z=71.1$ , som er beste heltallsløsning vi har funnet så langt.

Men det går an å se seg frem til at  $z=73.2$  er den egentlige øvre grensen. Ettersom vi bare vil undersøke node 5 (forklares i c), er dette den eneste muligheten vi har til å forbedre nedre grensen.

b)

Det er bare aktuelt å gå videre med noder (som ikke er heltallig) der verdien er høyere enn den nedre grensen vår. Dette gjelder bare node 5.

## Problem 2

a)

La  $x_1$  være antall store figurer og  $x_2$  være antall små figurer.

Maksimer:  $Z = 50x_1 + 40x_2$

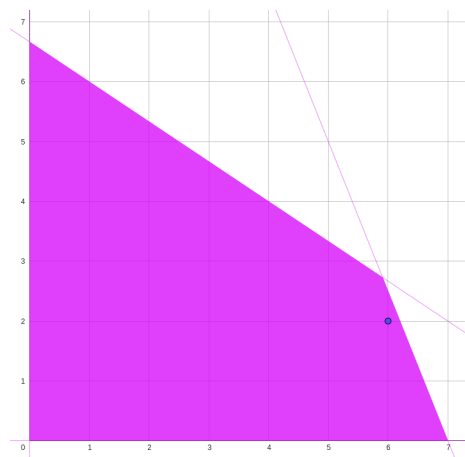
Med følgende begrensninger:

$$2x_1 + 3x_2 \leq 20 \text{ (tid)}$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 35 \text{ (material)}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

b)



Optimal løsning  $(z, x_1, x_2) = (380, 6, 2)$

### Problem 3

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		x1	x2	x3	x4	x5	z	
2	min	5	6	7	8	9	22	
3								
4	1.	3	-1	1	1	-2		2 >= 2
5	2.	1	3	-1	-2	1		0 >= 0
6	3.	-1	-1	3	1	1		1 >= 1
7								
8	Input	1	0	0	1	1		

Må ha gjort noe feil her, fordi dette var første løsningen solveren gav meg. Dermed blir det ingen beslutninger å vise. Skal finne ut av det en annen gang, har litt dårlig tid.