

Dette opgavesæt indeholder løsningsforslag til opgavesættet:

Omprøve 8. august 1997

Det skal her understreges, at der er tale om et løsningsforslag.

Nogle af opgaverne er rene beregningsopgaver, hvor der skal findes frem til et bestemt tal. I disse situationer skal der helst være enighed om resultaterne.

Mange af opgaverne er problembaserede opgaver, hvor løsningen i høj grad vil være afhængig af den argumentation, der bruges i opstillingen af løsningen. I disse situationer vil der kunne opnås andre løsninger, der er lige så tilfredsstillende som dette løsningsforslag – eller mere tilfredsstillende, hvis vægten lægges på andre parametre end dem jeg bruger.

Opgaverne, der er afleveret er rettet med den udsendte rettevejlednings vejledende vægtning af de enkelte spørgsmål.

Opgave 1:

Spørgsmål 1.1:

Vis grafisk det område inden for hvilket produktionen kan variere.

Løsningen er vist i bilag 1.

Følgende oplysninger er brugt til opstilling af grafen:

	Bukser (B) min/stk	Jakker (J) min/stk	Kapacitet timer – min
Salgspris	160	225	
Variable gennemsnitsomkostninger	110	140	
DB (stk eller par)	50	85	
Maskine A	4	10	1680 – 100.800
Maskine B	8	6	1680 – 100.800

$$4B + 10J \leq 100.800$$

⇕

$$J \leq -0,4B + 10.080$$

og

$$8B + 6J \leq 100.800$$

⇕

$$J \leq -\frac{4}{3}B + 16.800$$

Samt ISO-DB-linien:

$$50B + 85J = maks$$

⇕

$$J = -\frac{50}{85}B + x = -\frac{10}{17}B + x$$

hvor x er det maksimale skæringspunkt med J-linien (y-aksen)

Spørgsmål 1.2:

Bestem den optimale produktionssammensætning og beregn dækningsbidraget.

Ud fra grafen ses det, at den optimale produktionssammensætning er ved skæringspunktet mellem begrænsningslinien for maskine A og maskine B. Da punktet ikke kan aflæses med særlig stor sikkerhed beregnes det her

$$J = -0,4B + 10.080$$

og

$$J = -(4/3)B + 16.800$$

$$-0,4B + 10.080 = -(4/3)B + 16.800$$

⇔

$$-2/5B + 10.080 = -4/3B + 16.800$$

⇔

$$4/3B - 2/5B = 16.800 - 10.080$$

⇔

$$(20/15)B - (6/15)B = 6.720$$

⇔

$$B = 6.720 * 15/14 = 7.200$$

⇓

$$J = -0,4 * 7.200 + 10.080 = -2.880 + 10.080 = 7.200$$

Det vil sige, at den optimale sammensætning er 7.200 par bukser og 7.200 jakker.

Dette giver følgende dækningsbidrag:

Omsætning:

Bukser:	7.200 * 160 =	1.152.000	
Jakker:	7.200 * 225 =	1.620.000	<u>2.772.000</u>

Variable omkostninger:

Bukser:	7.200 * 110 =	792.000	
Jakker:	7.200 * 140 =	1.008.000	<u>1.800.000</u>

Dækningsbidrag i alt: 972.000

Spørgsmål 1.3:

Bestem inden for hvilke grænser salgsprisen på bukser kan variere, uden at den optimale produktionssammensætning ændres.

Så længe hældningen på ISO-DB-linien ligger mellem hældningerne for de to begrænsningslinier, så fastholdes den optimale produktionssammensætning:

$$0,4 \leq \frac{db_B}{db_J} \leq \frac{4}{3}$$

⇕

$$0,4 \leq \frac{db_B}{85} \leq \frac{4}{3}$$

⇕

$$34 \leq DB_B \leq 113 \frac{1}{3}$$

⇕

$$144 \leq P_B \leq 223,33$$

Det vil sige, at prisen på bukserne kan svinge mellem 144 kr. og 223,33 kr. uden at optimum ændres.

Opgave 2:

Spørgsmål 2.1:

Bestem den optimale pris/mængde kombination.

$$p = -(1/32)m + 375$$

$$\text{groms} = -(1/16)m + 375$$

$$\text{gromk} = 125 \quad (m \leq 5000)$$

Beregning af groms for mængder mellem 5.000 og 8.000:

$$\begin{array}{r} 150 \qquad 8000 \\ 125 \qquad 5000 \\ \hline 25 \qquad 3000 \end{array}$$

hældningskoefficienten bliver således:

$$25/3.000 \text{ eller } 1/120$$

Skæringspunktet med y-aksen (prisaksen) bliver så $125 - 5000/120 = 83 \frac{1}{3}$, så

$$\text{gromk} = 83 \frac{1}{3} + 1/120 m \quad (5.000 < m \leq 8.000)$$

Først sættes groms = gromk ved at sætte:

$$-(1/16)m + 375 = 125$$

$$m = (375-125)*16 = 4.000 \text{ (} m < 5.000 \text{ og dermed i det lovlige interval)}$$

$$p = -(4000/32) + 375 = 250 \text{ kr/stk.}$$

Man bør altså afsætte 4.000 stk á kr. 250.

Spørgsmål 2.2:

Beregn dækningsbidraget og priselasticiteten i optimal situationen.

Omsætning:	$4.000 * 250 =$	1.000.000
Variable omkostninger:	$4.000 * 125 =$	<u>500.000</u>
Dækningsbidrag:		<u>500.000</u>

Priselasticitet:

$$e_p = \frac{\frac{dm}{m}}{\frac{dp}{p}} = \frac{\frac{1}{4000}}{\frac{-1/32}{250}} = -2$$

eller med formelen på side 251:

$$e_p = \frac{p}{p-b} = \frac{250}{250-375} = -2$$

Spørgsmål 2.3:

Beregn hvilken salgspris der er den absolut laveste, man kan acceptere for denne ordre:

Hvis man vil sælge 5.000 stk. til en varehuskæde, så er der kun $(8.000 - 5.000 \text{ stk.} =)$ 3.000 stk. tilbage til det normale marked. Hvis man vælger at sælge de 3.000 stk. så er det endda disse 3.000 stk, der skal bære grænseomkostningen af den sidst producerede enhed.

$$p_{(3.000)} = -(3000/32) + 375 = 281,25$$

$$\text{groms}_{(3.000)} = -(3000/16) + 375 = 187,50 \text{ kr.}$$

Da groms ved en produktion på 3.000 stk. overstiger den maksimale gromk på 150 kr. skal der produceres indtil kapacitetsgrænsen. Dette giver følgende:

Dækningsbidrag – ordinært marked:

Omsætning:	$3.000 * 281,25 =$	843.750
------------	--------------------	---------

”Variable omkostninger:”	$3.000 * (125+150)/2 =$	<u>412.500</u>
		431.250
Tabt dækningsbidrag fra 2.2:		<u>500.000</u>
Tab på ordinært marked:		<u>68.750</u>

Varen skal så dække de variable omkostninger og det mistede dækningbidrag:

$$125 \text{ kr.} + 68.750/5000 = \underline{138,75 \text{ kr./stk.}}$$

De variable omkostninger skal selvfølgelig trækkes fra omsætningen som helhed uden at man kan fordele ”tabet ved forcering” ud på den ene eller anden ordre.

Spørgsmål 2.4:

Hvilke afsætningsstrategiske overvejelser mener du virksomheden bør gøre, inden den går i forhandling med varehuskæden?

Spørgsmålet ligger uden for det nuværende pensum, men:

- Det normale markeds reaktion på udbudsbegrænsningen – finder man substituerende produkter?
- Sikkerheden i supermarkeds kædens ordre – har den en levetid ud over det første år?
- Presses prisen fra supermarkeds kæden efter det første år?
- Hvad bliver dækningsbidraget rent faktisk?
- Er supermarkeds kæden i forvejen et marked vi sælger på?
- Vil der kunne ske overførsel mellem de to markeder, så vi mister db på det normale marked?

Og sikkert mange andre.

Opgave 3:

Spørgsmål 3.1:

Beregn de gennemsnitlige årlige omkostninger ved det nye anlæg.

$$A = 10.000.000$$

$$\text{Levetid: } 8 \text{ år}$$

$$S = 500.000$$

$$I = 10\%$$

$$\text{Årlige reparations- og vedligeholdelsesomkostninger: } 1.125.000 \text{ kr.}$$

Kapitaltjeneste (rente og afskrivninger):

$$10.000.000 * \alpha_{8 \mid 10\%}^{-1} = 1.874.440,18$$

$$500.000 * s_{8 \mid 10\%}^{-1} = -43.722,01 \quad 1.830.718,17$$

$$\text{Årlige reparations- og vedligeholdelsesomkostninger: } \underline{1.250.000,00}$$

$$\text{Gennemsnitlige årlige omkostninger (samlede)} \quad \underline{3.080.718,17}$$

Spørgsmål 3.2:

Beregn hvornår virksomheden bør skifte det gamle anlæg ud:

År	Scrapværdi	Afskrivning	Rente	VO+rep+vedl	GROMK		Gnsn ny
0	1.250.000						
1	1.000.000	250.000	125.000	2.500.000	2.875.000	<	3.080.718
2	750.000	250.000	100.000	2.750.000	3.100.000	>	3.080.718
3	500.000	250.000	75.000	3.000.000	3.325.000	>	3.080.718
4	250.000	250.000	50.000	3.250.000	3.550.000	>	3.080.718

Det ses, at der bør skiftes efter det første år.

Spørgsmål 3.3:

Giv en redegørelse for hvilke organisatoriske forhold man bør være opmærksom på i forbindelse med et eventuelt skifte mellem de to anlæg.

Spørgsmålet falder uden for det nuværende pensum, men man bør være opmærksom på følgende forhold:

- Større miljøvenlighed medfører mere tilfredse medarbejdere
- Et mere servicevenligt anlæg er en fordel for medarbejderne
- Et mindre servicekrævende anlæg medfører måske mindre behov for arbejdskraft
- Medarbejderne skifter måske karakter fra at skulle smørre til at skulle overvåge med deraf følgende kvalifikationskrav

Og mange andre.

Opgave 4:

Spørgsmål 4.1:

Lav – gerne i punktform – en oversigt over hvilke informationer du vil indsamle for at udarbejde oplægget.

Økonomiske:

- Besparelse i variable omkostninger
- Kvalitetsomkostninger kan være stigende
- Stigende kapacitetsomkostninger til overvågning m.v.
- Eventuel påvirkning på pris-afsætningsfunktion

Markedsføringsmæssige

- Køb dansk – falder bort
- Støtter ikke dansk arbejdskraft

- Kvalitet

Organisatoriske:

- Vidensmedarbejdere i DK
- Overvågning af produktion og logistik
- Kontakt med udenlandske producenter

Og sikkert mange andre.

De to sidste dele (markedsføring og organisation) er uden for pensum på 1. år i dette semester.