

Dette opgavesæt indeholder løsningsforslag til opgavesættet:

Sommereksamen 30. maj 2005

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.

Opgave 1:

Spørgsmål 1.1:

Bestem den optimale pris og mængde og beregn det ugentlige dækningsbidrag.

$$p = -500m + 25.000$$

⇕

$$Oms = pm = -500m^2 + 25.000m$$

⇕

$$GROMS = \frac{dOms}{dm} = -1.000m + 25.000$$

$$GROMS = GROMK$$

⇕

$$-1.000m + 25.000 = 8.000$$

⇕

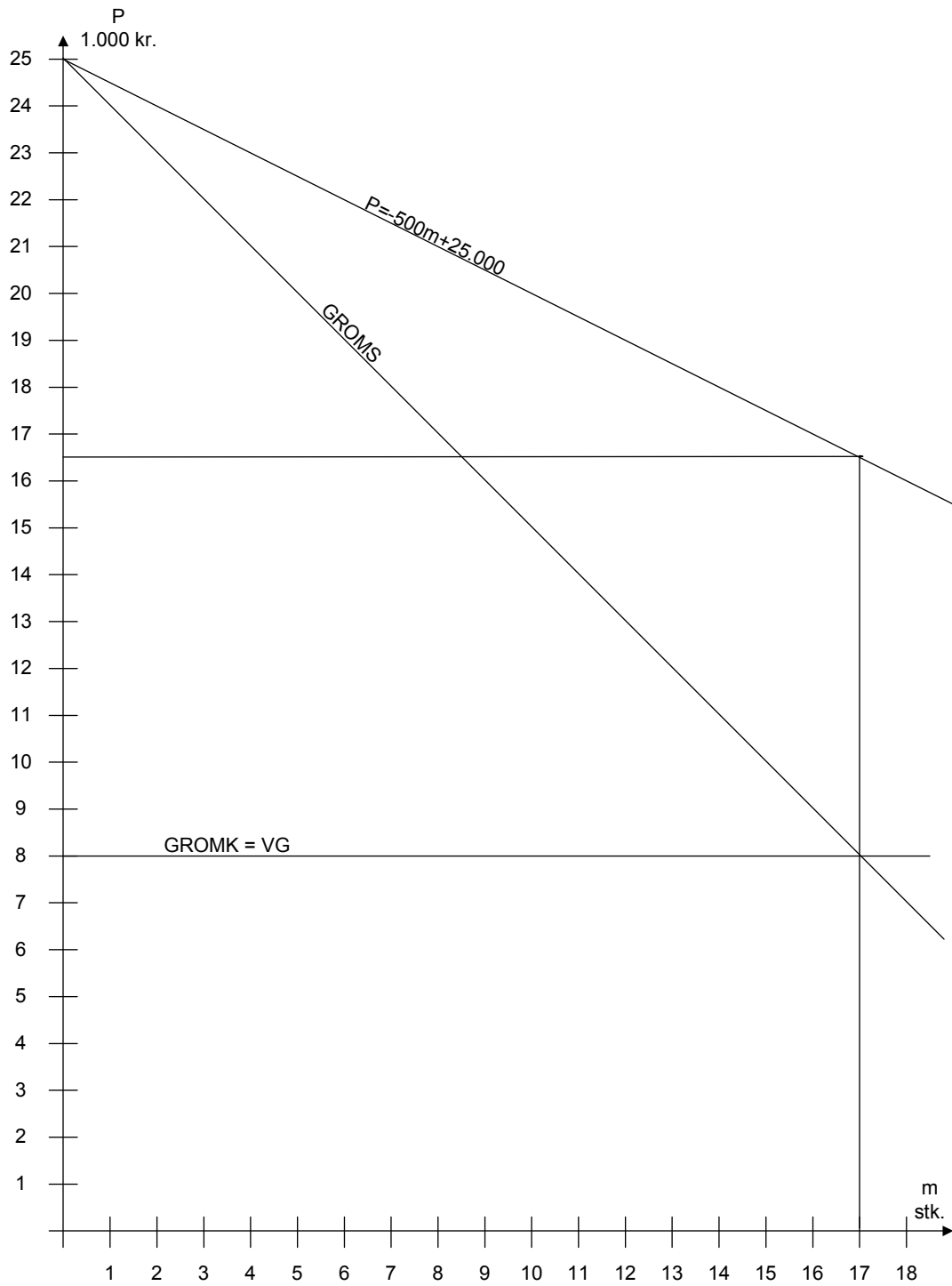
$$m = \frac{(25.000 - 8.000)}{1.000} = 17$$

⇕

$$p = -1.000 * 17 + 25.000 = 16.500 \text{ kr. pr. protese}$$

	Mængde stk.	Pris Kr.	Kr.
Omsætning	17 *	16.500 =	280.500
Variable omkostninger	17 *	8.000 =	136.000
Dækningsbidrag			<u>144.500</u>

Eller grafisk:



Spørgsmål 1.2:

Lav et kort notat om hvilken konkurrenceform protesen skal sælges under og hvorvidt monopolprisformlen kan dokumentere din pris fra 1.1.

Markedsformen er monopolistisk konkurrence eller differentieret oligopol, hvis man kigger på købstaden som markedsplads. Markedsformen er bestemt af kundernes præference. De to kundeudsagn tyder på, at kunderne opfatter dette som en særlig løsning på problemet med tandproteser.

Der er således tale om en heterogen vare.

I øvrigt individuel besvarelse.

Jensby Edeltand husker priselasticiteten rigtigt nok:

$$e_p = \frac{p}{p-b} = \frac{20.000}{20.000 - 25.000} = -4$$

Derimod husker han ikke rigtigt monopolprisformlen:

$$p = GROMK * \frac{e}{e-1} = 8.000 * \frac{4}{3} = 10.666,67 \neq 20.000 \text{ hvor } e = |e_p| = 4$$

Hvis man derimod beregner priselasticiteten ved optimalprisen fra 1.1:

$$e_p = \frac{p}{p-b} = \frac{16.500}{16.500 - 25.000} = -\frac{16.500}{8.500} = -\frac{33}{17}$$

og indsætter den i monopolprisformlen:

$$p = GROMK * \frac{e}{e-1} = 8.000 * \frac{\frac{33}{17}}{\frac{33}{17} - 1} = 8.000 * \frac{17}{16} = 8.000 * \frac{33}{17} * \frac{17}{16} = 16.500$$

hvorved vi med monopolprisformlen har fået en bekræftelse på, at der er tale om den optimale pris- og mængdekombination.

Spørgsmål 1.3:

Bestem hvorvidt Højglansens Smil A/S skal sælge til dentallaboratoriet fra Aalborg i givet fald hvor mange proteser pr. uge. Vis dækningsbidraget.

Her skal man i første omgang sælge til markedet indtil GROMS når ned på den pris (og dermed grænseomsætning) man kan opnå fra dentallaboratoriet:

$$GROMS = GROMS_{dentallaboratorium}$$

$$\Downarrow$$

$$-1.000m + 25.000 = 12.000$$

$$\Downarrow$$

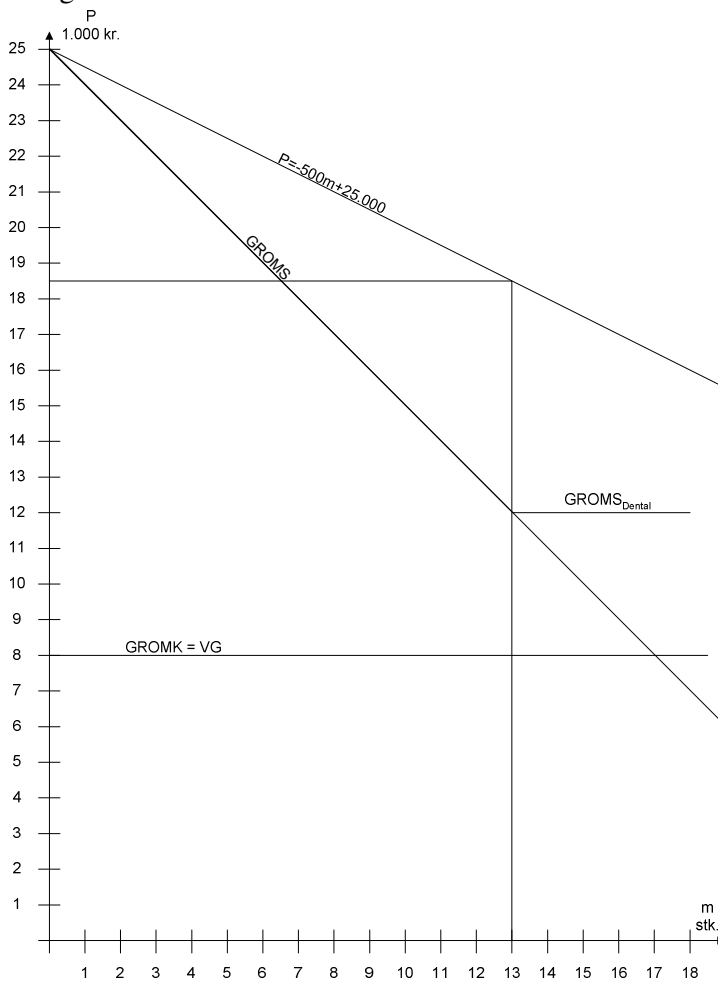
$$m = (25.000 - 12.000) * 1.000 = 13$$

$$\Downarrow$$

$$p = -500 * 13 + 25.000 = 18.500$$

	Mængde stk.	Pris Kr.	Kr.
Omsætning	13 *	18.500 =	240.500
Omsætning dentallab.	5 *	12.000 =	60.000
Omsætning i alt			300.500
Variable omkostninger	18 *	8.000 =	144.000
Dækningsbidrag			<u>156.500</u>

Eller grafisk:



Spørgsmål 1.3:

Bestem nu det optimale produktionsprogram for Pamela Secomastics ugentlige arbejdstid på 37 timer.

Prioriteringen kan foretages således:

Prioritet	Aftager og grænse
1	Proteser til markedet indtil $GRDB_{time} = GRDB_{time, \text{Guldkrone}}$
2	Guld kroner i op til 10 timer
3	Proteser til markedet indtil $GRDB_{time} = GRDB_{time, \text{Dentallaboratorium}}$
4	Proteser til Dentallaboratoriet – maks. 10 stk.
5	Proteser til markedet indtil $GRDB_{time} = GRDB_{porcelænskrone}$
6	Porcelæns kroner i op til 15 timer
7	Proteser til markedet indtil $GRDB_{time} = 0$

Idet der hele tiden skal tages hensyn til begrænsningen på 18 proteser pr. uge.

$$GRDB = GRDB_{\text{guldkrone}}$$

⇕

$$(-1.000m + 25.000) - 8.000 = 2 * 4.000$$

⇕

$$-1.000m + 17.000 = 8.000$$

⇕

$$m = (17.000 - 8.000) / 1.000 = 9$$

Det vil sige, at første prioritet er at lave 9 proteser.

Herefter laves der guld kroner i 10 timer.

Der opstilles følgende prioriteringsskema:

Prioritet	Proteser	Guld kronetimer	Porcelæns kronetimer	Timer	Akk. Timer
1	9			18	18
2		10		10	28
3	4			8	36
4			1	1	37
I alt	13	10	1	37	

Der er vist en mere udførlig løsning i bilag 1.

Hvis dentallaboratoriet i Aalborg vil være tilfreds med én protese hver anden uge, så giver det et højere dækningsbidrag, men her går jeg ud fra, at det ikke er en realistisk løsning, da opgaveteksten angiver, at der på 37 timer kan laves 18 og ikke 18,5 proteser. De studerende kan dog opstille andre forudsætninger.

Dette giver for en god ordens skyld følgende dækningsbidrag:

	Mængde stk.	Pris Kr.	Kr.
Omsætning	13 *	18.500 =	240.500
Variable omkostninger	13 *	8.000 =	104.000
Dækningsbidrag proteser			136.500
Dækningsbidrag guldkrone	10 *	4000 =	40.000
Dækningsbidrag porcelænskrone	1 *	500 =	500
			<u>177.000</u>

Opgave 2:

Spørgsmål 2.1:

Angiv i et kort notat til Jensby Edeltand om du anbefaler at man køber autoklaven. Du bedes specificere dine forudsætninger.

$$\begin{aligned} \text{Kapitaltjeneste } 40.000 * \alpha_{4, 10\%}^{-1} &= 12.619 \text{ kr.} \\ \text{Reparation og vedligeholdelse} & \quad \underline{381 \text{ kr.}} \\ \text{Samlet årlig omkostning} & \quad \underline{\underline{13.000 \text{ kr.}}} \end{aligned}$$

Besparelse ved brug af autoklaven $(2-1)\text{kr./stk.} * 55 \text{ stk./dag} * 220 \text{ dage} = \underline{\underline{12.100 \text{ kr.}}}$

Der er altså en omkostning, der overstiger den umiddelbare besparelse med 900 kr./år, men da der samtidig er en større sikkerhed for at få instrumenterne sterile anbefales det at købe autoklaven.

I øvrigt individuel besvarelse.

Spørgsmål 2.2:

Giv en samlet vurdering af de to finansieringsmuligheder.

En samlet vurdering vil sige, at man som minimum kommer ind på:

Rentabilitet:

Først leverandørkreditten:

$$K_0 = Nbt * \alpha_{nr}^{-1}$$

⇕

$$28.000 = 10.000 * \alpha_{3r}^{-1}$$

⇕

$$r = 3,5306\%$$

⇓

$$R = (1 + r)^2 - 1 = (1 + 0,035306)^2 - 1 = 0,0719 = \underline{\underline{7,19\%}}$$

Og annuitetslånet i banken:

$$Y = 40.500 * \alpha_{480,5\%}^{-1} = 951,14 \text{ kr./måned}$$

Herved fås den effektive rente:

$$K_0 = Y * \alpha_{48r}^{-1}$$

⇕

$$40.000 = 951,14 * \alpha_{48r}^{-1}$$

⇕

$$r = 0,5532\% \text{ pr. måned}$$

⇓

$$R = (1 + r)^{12} - 1 = 1,005532^{12} - 1 = 0,0684 = 6,84\% \text{ pr. år}$$

Rentabilitetsmæssigt kan banklånet således bedst betale sig.

Likviditet:

Likviditetsmæssigt får man ved banklånet spredt betalingen over hele perioden, hvorved den i størst mulig grad kommer til at passe opnåelsen af besparelsen.

Leverandørkrediten giver ”store” træk på likviditeten i begyndelsen af levetiden.

Sikkerhed:

Sikkerhedsmæssigt er der formentligt ikke den store forskel. Dog er banklånet ofte bedre dokumenteret i tilfælde af en tvist end leverandørkrediten.

Der kan være krav om forsinket overgang af ejendomsretten ved leverandørfinansiering, men da erhvervsjura først er på 2. år kræves der ikke, at de studerende ved det. Nogle har haft faget og kan nævne det.

Fleksibilitet:

Det er formentligt lettere at ændre finansieringen, hvis der er tale om et banklån.

I øvrigt individuel besvarelse.

Opgave 3:

Spørgsmål 3.1:

Beregn det kapitalbehov, der vil opstå hvis Højglansens Smil A/S beslutter at markedsføre "Kylie-Smilie".

For at få et udgangspunkt beregnes først omsætning og vareforbrug:

Smørremiddel				Kr.
Omsætning	40.000 Tuber á kr.	15	=	600.000
Variable omkostninger	40.000 Tuber á kr.	10	=	400.000
Dækningsbidrag				200.000

Kapitalbehovet kan nu opgøres som et gennemsnitligt kapitalbehov:

Pengebinding i debitorer: $400.000/8=$	50.000 kr.
Pengebinding i varelager: $400.000/20=$	20.000 kr.
Reduktion fra kreditorer: $400.000/12=$	<u>33.333 kr.</u>
Svarende til en gennemsnitlig pengebinding på	<u>36.667 kr.</u>

Ovenstående forudsætter, at køb og salg sker jævnt hen over året.

Spørgsmål 3.2:

Opstil et resultat- og et likviditetsbudget for "Kylie-Smilie" og opstil ud fra dette en begrundet anbefaling af om man bør importere "Kylie-Smilie".

Først opstilles et resultatbudget:

Smørremiddel				Kr.
Omsætning	40.000 Tuber á kr.	15	=	600.000
Variable omkostninger	4.000 Tuber á kr.	10	=	<u>400.000</u>
Dækningsbidrag				200.000
Gage – løn som fast omkostning				<u>120.000</u>
Indtjeningsbidrag (= årets resultat her)				80.000

Herefter opstilles et likviditetsbudget:

Indtjeningsbidrag				80.000
Debitorer primo	+	-		
Debitorer ultimo	-	75.000		(75.000)
Varelager primo	+	-		
Varelager ultimo	-	20.000		(20.000)
Kreditorer primo	-	-		
Kreditorer ultimo	+	33.333		33.333
Driftens likviditetsvirkning				18.333

Det vil sige, at selv om der er et regnskabsmæssigt overskud på 80.000 kr. det første år, så giver det kun et likviditetsoverskud på 18.333 kr.

Opgave 4:

Spørgsmål 4.1:

Du bedes udarbejde et kort notat, hvor du gennem beregninger og anden argumentation fremkommer med en anbefaling om hvorvidt Jens Edeltand skal købe de 100 ounces guld.

Hvis man tager de 100 ounces guld svarer det til 4 års forbrug. Altså er der tale om en flerårig model, hvor omkostningen skal fordeles ved hjælp af rentesregning.

Kalkulationsrenten fastlægges som en realrente + et risikotillæg. Her gøres der i opgaveteksten opmærksom på, at guldprisen svinger fra uge til uge og at der opkræves ekstra forsikringspræmie.

Det er derfor på sin plads at diskutere om kalkulationsrenten i dette tilfælde skal være 10 %.

Her vises beregningen med 10 % og med 20 % som udtryk for en kalkulationsrente med et ”passende” risikotillæg.

$$Y = 200.000 * \alpha_{\overline{4}|10\%}^{-1} = 63.094,16 \text{ kr./år}$$

Eller med et risikotillæg:

$$Y = 200.000 * \alpha_{\overline{4}|20\%}^{-1} = 77.257,82 \text{ kr./år}$$

Til sammenligning må man beregne hvad de samlede logistikomkostninger (variable omkostninger, ordremkostninger og lagerrente) bliver på ét år.

Den årlige omkostning med et normalt indkøbsmønster kan beregnes således, under forudsætning af konstant guldpris:

Først med leverance af mere end 10 ounces ad gangen:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 * D * S}{C * H}} = \sqrt{\frac{2 * 25 * 2.400}{2.470 * 0,10}} = 22 \text{ ounces}$$

hvilket medfører en omkostning på:

$$T = \frac{Q}{2} * C * H + \frac{D}{Q} * S = \frac{22}{2} * 2.470 * 0,10 + \frac{25}{22} * 2.400 = 5.444,27 \text{ kr./år}$$

Hvis vi foretrækker små mængder:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 * D * S}{C * H}} = \sqrt{\frac{2 * 25 * 130}{2.470 * 0,10}} = 5,13 \text{ ounces}$$

hvilket medfører en omkostning på:

$$T = \frac{Q}{2} * C * H + \frac{D}{Q} * S = \frac{5,13}{2} * 2.470 * 0,10 + \frac{25}{5,13} * 130 = 1.267,08 \text{ kr./år}$$

Det ses her, at Højglansens Smil A/S bør foretrække at få leveret i små mængder, hvis der følges et normalt indkøbsmønster, hvorved de får en samlet omkostning på kr.:

Lagerrente og leveringsomkostninger	kr 1.267,08
25 ounces guld	<u>kr 61.750,00</u>
Samlet logistikomkostning	<u><u>kr 63.017,08</u></u>

Med mindre man har forventninger om stigende guldpriser, så skal man ikke vælge at acceptere tilbuddet om køb af et stort parti guld.

$$p = -500m + 25.000$$

$$\Downarrow$$

$$Oms = pm = -500m^2 + 25.000m$$

$$\Downarrow$$

$$GROMS = \frac{dOms}{dm} = -1.000m + 25.000$$

$$\Downarrow$$

$$+ GROMS = 25.000 - 1.000m$$

$$- GROMK = 8.000$$

$$= GRDB_{stk} = 17.000 - 1.000m$$

$$\Downarrow$$

$$GRDB_{time} = \frac{1}{2} * GRDB_{stk} = 8.500 - 500m$$

$$\Downarrow$$

$$GRDB_{time} = 8.500 - 250t$$

Hermed kan afgrænsningspunkterne over for de forskellige øvrige produkter findes:

Vi ved fra 1.3, at der skal fremstilles 13 proteser til markedet, før der sælges til dentallaboratoriet.

$$GRDB_{time} = GRDB_{time, guldkrone}$$

$$\Downarrow$$

$$- 250t + 8.500 = 4.000$$

$$\Downarrow$$

$$t = (8.500 - 4.000) / 250 = 18timer$$

$$\Downarrow$$

$$m = 18 / 2 = 9stk.$$

og

$$GRDB_{time} = GRDB_{time, porcelænskrone}$$

$$\Downarrow$$

$$- 250t + 8.500 = 500$$

$$\Downarrow$$

$$t = (8.500 - 500) / 250 = 32timer$$

$$\Downarrow$$

$$m = 32 / 2 = 16stk.$$

Herefter kan vi tegne en graf efter følgende skema:

Tidsinterval	Produktion og GRDB/time	Sluttidspunkt
0-18	Proteser til markedet: GRDB = $-250t+8.500$	18
18-28	Guld kroner: GRDB = 4.000 kr./time	28
28-36	Proteser til markedet: GRDB = $-250t+11.000$	36
36-56	Proteser til dentallaboratoriet: GRDB = 2.000 kr./time	56
56-62	Proteser til markedet: GRDB = $-250t+16$	62
62-77	Porcelænskroner: GRDB = 500 kr./time	77
77-79	Proteser til markedet: GRDB = $-250t+19.750$	79

$$GRDB = -250t + b :$$

$b :$

$$4.000 = -250 * 28 + b$$

⇕

$$b = 4.000 + 250 * 28 = 11.000$$

og

$$GRDB = -250t + b :$$

$b :$

$$2.000 = -250 * 56 + b$$

⇕

$$b = 2.000 + 250 * 56 = 16.000$$

og

$$GRDB = -250t + b :$$

$b :$

$$500 = -250 * 77 + b$$

⇕

$$b = 500 + 250 * 77 = 19.750$$

Grafisk:

