

EKSAMEN

| | |
|--|---------------------------------------|
| Emnekode: SFB11102 | Emnenavn: Operasjonsanalyse |
| Dato: 6.6.17 | Eksamenstid: 4 timer |
| Hjelpemidler: Lærebok: Render, Stair, Hanna: Quantitative Analysis for Management (boka skal være uten notater) Godkjent kalkulator | Faglærer: Ivar Bredesen |
| Om eksamensoppgaven og poengberegning: Oppgavesettet består av 5 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. Oppgavesettet består av 4 oppgaver. Alle oppgavene skal besvares og teller likt/som angitt ved sensureringen. | |
| Sensurfrist: 27.6.17 Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. www.hiof.no/studentweb | |



Oppgave 1 (30 %)

Halden Storsenter har leid inn et markedsføringsfirma til å utvikle en markedsføringskampanje for å promotere kjøpesenteret. Firmaet anbefaler at Halden Storsenter bruker annonsering i både TV og radio i forbindelse med kampanjen. Følgende retningslinjer gjelder for annonseringsstrategien:

1. Man skal benytte minst 30 annonseringer i TV og radio til sammen.
2. Annonseringer i radio skal ikke overstige 25.
3. Antall annonseringer i radio kan ikke være lavere enn antall annonseringer i TV.

TV Halden har tilbudt TV annonseringer til kr 12 000 per stk., og Radio Halden indikerer en kostnad på kr 3 000 per annonsering. Halden Storsenter har satt av totalt kr 255 000 til kampanjen. Markedsføringsfirmaet vurderer gjennomslags-kraften (antall seere, gjenkjennelesfaktor) til en TV-reklame til å være tre ganger så stor som en radioreklame. Eksponeringsverdien er derfor satt til 600 for en TV-reklame og 200 for en radio annonsering.

Halden Storsenters daglige leder vil gjerne vite hvor mange TV- og radioannonseringer som bør brukes for at kampanjen skal gi maksimal eksponerings-effekt. Han tror også at TV Halden vil vurdere å sende reklameinnslagene i forbindelse med de populære kveldsnyhetene (til samme pris), hvis de bestemmer seg for å bruke enda flere TV annonseringer.

- a) Sett problemstillingen opp som et LP-problem og finn, ved hjelp av grafisk løsning, hvilket antall TV og radio annonseringer Halden Storsenter bør benytte.
- b) Hva er kostnad per eksponeringsenhet for hvert medium? I hvilket medium får Halden Storsenter "mest for pengene"?

Anta at problemet også ble løst ved hjelp av QM og enkelte deler av utskriften er vist under. Bruk dette og evt. din oppstilling i a) til å svare på spørsmålene nedenfor.

| Variable | Value | Reduced Cost | Original Val | Lower Bound | Upper Bound |
|--------------|------------|---------------|--------------|-------------|-------------|
| X1 | 15 | 0 | 600 | 0 | 800 |
| X2 | 25 | 0 | 200 | 150 | Infinity |
| Constraint | Dual Value | Slack/Surplus | Original Val | Lower Bound | Upper Bound |
| Constraint 1 | ,05 | 0 | 255000 | 135000 | 375000 |
| Constraint 2 | 0 | 10 | 30 | -Infinity | 40 |
| Constraint 3 | 50 | 0 | 25 | 17 | 85 |
| Constraint 4 | 0 | 10 | 0 | -Infinity | 10 |

- c) Hva må eksponeringsverdien for hver TV-reklame økes til for at det vil være fornuftig å øke antall TV-reklamer?
- d) Hvilket antall TV-reklamer bør bestilles dersom eksponeringsverdien for hver TV-reklame overstiger hva du kommer frem til i c)?
- e) Gitt anbefalingen i a), hvilke restriksjoner i forbindelse med annonseringsstrategien bør Halden Storsenter kanskje vurdere å endre?

Oppgave 2 (25 %)

En skiprodusent vurderer å sette i produksjon en ny type fjellski som kan bli en markedsvinner eller et bomskudd. Eventuell satsing kan være i stor eller liten skala. Satsing i stor skala vil gi en fortjeneste anslått til kr 3 millioner hvis skiene blir en vinner, og et tap på 1 million hvis bomskudd. Satsing i liten skala gir en fortjeneste på 1,5 millioner hvis en vinner, og et tap på 0,5 millioner hvis bomskudd. Det tredje alternativet, ingen satsing, gir uansett et tap på 0,1 million.

- a) Sett opp en konsekvensmatrise for denne beslutningssituasjonen og finn optimal beslutning basert på beslutningskriteriet minimax beklagelse (minimax regret).
- b) Produsenten anslår at sannsynligheten for at fjellskiene blir en vinner, er 40 %. Finn det beste alternativet basert på forventningsverdi.
- c) Produsenten skulle gjerne visst på forhånd om skiene ville bli en markedsvinner eller ikke. Hva er forventet verdi av perfekt informasjon i den situasjonen som foreligger.
- d) Bedriften vurderer å få gjennomført en markedsundersøkelse, som vil koste kr 100 000. Bedriften anslår en sannsynlighet for at markedsundersøkelsen vil vise at skiene blir en vinner, er 0,50. Dersom markedsundersøkelsen indikerer at skiene blir en vinner, er sannsynligheten 0,64 for at skiene virkelig blir en vinner. Dersom markedsundersøkelsen viser at skiene blir et bomskudd, er sannsynligheten for at skiene virkelig blir et bomskudd 0,84. Tegn beslutningstreet og bestem optimal beslutningsstrategi.
- e) Hvor mye bør produsenten være villig til å betale for markedsundersøkelsen?

Oppgave 3 (25 %)

AS Bedriften selger vare A. Varen blir kjøpt inn for kr 152 per enhet. Bestillings-kostnaden per ordre er kr 240 og lagerholdskostnaden per enhet per år er 20 % av innkjøpsprisen. I løpet av året antar selgeren at det vil bli solgt 3 000 enheter av vare A. Butikken har åpent 300 dager i året, og leveringstiden er 10 dager.

- Beregn optimalt ordrekvantum og de tilhørende lagerkostnadene.
- Beregn bestillingsnivået (reorder point).
- AS Bedriften har fått en forespørsel fra en annen leverandør av vare A. Denne leverandøren gir AS Bedriften 2 % rabatt dersom det kjøpes mellom 1 og 499 enheter av vare A. Dersom det kjøpes 500 eller flere får AS Bedriften 3 % i rabatt (fra første enhet). Innkjøpssjefen ber deg om å undersøke tilbudet fra den andre leverandøren. Bør man skifte leverandør?

Oppgave 4 (20 %)

Bedriften AS Halden Mekanikk er i ferd med å utarbeide salgsbudsjett for kommende år. Salget pr. måned i det foregående år, har vært:

| Måned | Salgsinntekter (1 000) |
|-----------|------------------------|
| Januar | 20 |
| Februar | 24 |
| Mars | 27 |
| April | 31 |
| Mai | 37 |
| Juni | 47 |
| Juli | 53 |
| August | 62 |
| September | 54 |
| Oktober | 36 |
| November | 32 |
| Desember | 29 |

- Utarbeid prediksjoner for april – juli basert på glidende (bevegelig gjennomsnitt) over 3 perioder.
- Foreta prediksjoner for perioden april – juli basert på glidende gjennomsnitt over 3 måneder, med vekt de tre foregående månedene 3 : 2 : 1, hvor den siste måneden vi har observasjon fra får vekt 3, den nest siste vekt 2, osv.

- c) Bruk eksponensiell glatting med en utjevningskonstant for middelsalget α på 0,6, og utarbeid prediksjoner for perioden februar – mai.
- d) Hvis du skal velge mellom metodene i a) til c), hvilke kriterier vil du legge til grunn for valg av metode?