

Skriftlig prøve, den: 17. december 2001

Kursus nr : 02401

Kursus navn: Dataanalyse og Indledende Statistik

Tilladte hjælpemidler: Alle sædvanlige

Dette sæt er besvaret af:

(navn)_____
(underskrift)_____
(bord nr)

Der er i alt 17 spørgsmål fordelt på 17 opgaver, benævnt opgave 1,2,..., 17 i teksten. De enkelte spørgsmål er nummereret tilsvarende, og angivet som spørgsmål 1,2,...,17 i teksten. Bevarelserne af de 17 spørgsmål føres ind i nedenstående skema.

| | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Opgave | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Spørgsmål | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Svar | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Opgave | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| Spørgsmål | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| Svar | | | | | | | | |

Svarmulighederne for hvert spørgsmål er nummereret fra 1 til 6. Indføres et forkert nummer i skemaet, kan dette rettes ved at "sværte" det forkerte nummer over og anføre det rigtige nedenunder. Er der tvivl om meningen med en rettelse, betragtes spørgsmålet som ubesvaret.

Kun forsiden skal afleveres. Afleveres blankt eller forlades eksamen i utide, skal forsiden alligevel afleveres. Kladder, mellemregninger og bemærkninger tillægges **ingen** betydning, kun tallene indført ovenfor registreres.

Der gives 5 point for et korrekt svar og -1 for et ukorrekt svar. Ubesvarede spørgsmål eller et 6-tal (svarende til "ved ikke") giver 0 point. Det antal point, der kræves for, at et sæt anses for tilfredsstillende besvaret, afgøres endeligt ved censureringen af sættene.

Husk at forsyne opgaveteksten med navn, underskrift og bordnummer.

Der gøres opmærksom på at ideen med opgaverne er, at der er ét og kun ét rigtigt svar på de enkelte spørgsmål. Endvidere er det ikke givet, at alle de anførte alternative svarmuligheder er meningsfulde. Sættets sidste side er nr 23; blad lige om og se, at den er der.

Opgave 1

Lad $X \sim N(0, 4)$ og $Y \sim N(5, 16)$, og lad X og Y være uafhængige.

Spørgsmål 1

Da bliver variansen på $5Y - 3X$

- 1 $25 \times 2 - 9 \times 4$
- 2 $5 \times 2 + 3 \times 4$
- 3 $25 \times 16 - 9 \times 4$
- 4 $25 \times 16 + 9 \times 4$
- 5 $5 \times 16 + 3 \times 4$
- 6 Ved ikke

Opgave 2

For at bedømme 5 forskellige slags rødvine har man bedt 10 medlemmer af en vinklub om at smage hver af de fem vine og give hver vin points mellem 0 og 100.

De 10 medlemmer er valgt tilfældigt ud fra klubbens medlemskartotek, og man påregner, at deres vurderinger vil være personafhængige.

Spørgsmål 2

Disse data analyseres bedst ved

- 1 Regressionsanalyse
- 2 Ensided variansanalyse uden blokning (one-way model)
- 3 Ensided variansanalyse med blokning (RCBD)
- 4 Pearsons χ^2 -test i en tovejstabel for kategoriserede data
- 5 Ingen af ovenstående
- 6 Ved ikke

Opgave 3

Betragt følgende 4 eksempler:

- a. To beregningsalgoritmer sammenlignes ved at sammenligne de CPU-tider, der er nødvendig for at løse de samme 6 testproblemer.
- b. For at sammenligne forbruget af narkotika i by- og landområder har man spurgt 10 teenagere fra en skole på landet og 10 teenagere fra en skole i byen om deres forbrug af narkotika.
- c. En psykolog måler responstiden hos patienter ved 2 forskellige stimuli. Hver patient udsættes for begge stimuli i tilfældig rækkefølge.
- d. En landbrugsforsker sammenligner udbyttet af to typer af soyabønner ved at plante hver type i 10 områder (i alt 20 områder).

Spørgsmål 3

Følgende af de 4 eksempler analyseres bedst ved et t-test for parrede data

- 1 a og d, men ikke b og c
- 2 b og c, men ikke a og d
- 3 a og c, men ikke b og d
- 4 b og d, men ikke a og c
- 5 a, men ikke b, c og d
- 6 Ved ikke

Opgave 4

Et studium, der havde til formål at sammenligne tre forskellige behandlinger mod leukæmi, blev udført ved at 63 patienter blev allokeret tilfældigt til de tre behandlinger, således at de tre behandlingsgrupper var lige store.

Efter afslutning af behandlingsperioden vurderede man for hver enkelt patient om behandlingen havde haft en effekt, eller om der ikke kunne konstateres en effekt.

Man fik følgende data

| Behandling | Effekt | Ikke effekt |
|------------|--------|-------------|
| 1 | 12 | 9 |
| 2 | 17 | 4 |
| 3 | 16 | 5 |

Spørgsmål 4

Disse data analyseres bedst ved

- 1 Regressionsanalyse
- 2 Ensided variansanalyse uden blokning (one-way model)
- 3 Ensided variansanalyse med blokning (RCBD)
- 4 Et Pearson χ^2 -test
- 5 Ingen af ovenstående
- 6 Ved ikke

Opgave 5

Nedenstående tabel viser antallet af besøgende (målt i antal overnatninger) for ti skisportslokaliteter i en bestemt periode. For hver lokalitet er desuden angivet den samlede længde af pister (i miles) samt liftkapaciteten (i personer/time).

| Lokalitet | Pistlængde | Liftkapacitet | Antal overnatninger |
|-----------|------------|---------------|---------------------|
| 1 | 10.5 | 2 200 | 19 929 |
| 2 | 2.5 | 1 000 | 5 839 |
| 3 | 13.1 | 3 250 | 23 696 |
| 4 | 4.0 | 1 475 | 9 881 |
| 5 | 14.7 | 3 800 | 30 011 |
| 6 | 3.6 | 1 200 | 7 241 |
| 7 | 7.1 | 1 900 | 11 634 |
| 8 | 22.5 | 5 575 | 45 684 |
| 9 | 17.0 | 4 200 | 36 476 |
| 10 | 6.4 | 1 850 | 12 068 |

Man vil nu benytte en lineær regressionsanalysemodel til at beskrive antallet af overnatninger som en lineær funktion af pistlængden og liftkapaciteten.

Spørgsmål 5

En eventuel multikollinearitet mellem pistlængde og liftkapacitet giver problemer fordi

- man får en lille værdi af R^2
- variansen på interceptleddet bliver uforholdsmæssigt stor
- man ikke kan adskille effekten af pistlængden og liftkapaciteten
- residualkvadratafvigelsessummen bliver for stor
- Ingen af ovenstående
- Ved ikke

Opgave 6

En virksomhed, der producerer en bestemt komponent, foretager produktionen, når den modtager en bestilling (ordre). Størrelsen af ordren varierer fra gang til gang, og man er nu interesseret i at beskrive timeforbrugets afhængighed af ordrestørrelsen ved en lineær regressionsanalysemodel.

Nedenstående tabel viser samhørende værdier af ordrestørrelse (i antal stykker) og timeforbruget (i mand-timer).

| Ordre nr | Ordre- stør- relse | Time- forbrug |
|-------------|--------------------------|------------------|
| 1 | 30 | 73 |
| 2 | 20 | 50 |
| 3 | 60 | 128 |
| 4 | 80 | 170 |
| 5 | 40 | 87 |
| 6 | 50 | 108 |
| 7 | 60 | 135 |
| 8 | 30 | 69 |
| 9 | 70 | 148 |
| 10 | 60 | 132 |

Spørgsmål 6

Modellens antagelse om normalfordeling kontrolleres ved at tegne et Q-Q plot af

- 1 timeforbruget
- 2 timeforbrugets afvigelse (evt transformeret) fra det tilsvarende estimerede liniepunkt
- 3 ordrestørrelsen
- 4 de standardiserede værdier af timeforbruget
- 5 de standardiserede værdier af ordrestørrelsen
- 6 Ved ikke

Opgave 7

Nedenstående tabel viser målte værdier af stofskiftet i en undersøgelsesgruppe på 8 patienter med knoglebrud.

| Stofskifte kcal/kg/dag | | | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 18.8 | 20.0 | 20.1 | 20.8 | 20.9 | 21.4 | 21.6 | 25.3 |

Værdierne er sorteret efter størrelse.

Spørgsmål 7

Et resistant (robust) mål for fordelings position (stofskifteniveauet) er

1 $\frac{18.8 + 20.0 + 20.1 + 20.8 + 20.9 + 21.4 + 21.6 + 25.3}{8} = 21.11$

2 $\frac{20.0 + 20.1 + 20.8 + 20.9 + 21.4 + 21.6}{6} = 20.80$

3 $\frac{|18.8 - 21.11| + |20.0 - 21.11| + |20.1 - 21.11| + \dots + |21.4 - 21.11| + |25.3 - 21.11|}{7}$
 $= 1.42$

4 $\frac{|18.8 - 20.85| + |20.0 - 20.85| + |20.1 - 20.85| + \dots + |21.4 - 20.85| + |25.3 - 20.85|}{7}$
 $= 1.36$

5 $21.50 - 20.05 = 1.45$

6 Ved ikke

Opgave 8

En produktionsproces fremstiller emner af en tilstræbt længde på 50 mm.

Der udtages en stikprøve på 20 emner tilfældigt fra processen og man bestemmer gennemsnit og spredning for længden af emnerne i stikprøven.

Man konstruerer det sædvanlige (tosidede) 95% konfidensinterval for middelværdien μ og finder, at intervallet omslutter værdien $\mu = 50$.

Spørgsmål 8

Betragt det sædvanlige test for hypotesen

$$H_0 : \mu = 50$$

mod alternativet

$$H_a : \mu \neq 50$$

Man kan da konkludere

- 1 Observationerne giver anledning til afvisning af hypotesen, H_0 , ved test på et 5% niveau
- 2 Hypotesen, H_0 , kan ikke afvises ved test på et 5% niveau
- 3 Man kan ikke drage slutninger om hypotesen, H_0 , på basis af et konfidensinterval
- 4 Observationerne giver anledning til afvisning af hypotesen, H_0 , ved test på et 10 % niveau
- 5 Ingen af ovenstående
- 6 Ved ikke

Opgave 9

En virksomhed producerer en strømforsyningsenhed.

Produktionen skønnes at være stationær og være sådan, at de enkelte enheder har en outputspænding, der varierer fra enhed til enhed i overensstemmelse med en normalfordeling.

Man udtog tilfældigt en stikprøve på 5 enheder fra produktionen og målte outputspændingen. Man fandt følgende værdier (i Volt)

12.820; 12.165; 11.960; 12.475; 11.975

med gennemsnittet 12.2790 Volt, og spredningen $s = \sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2/4} = 0.3668$ Volt.

Spørgsmål 9

Et 95% prædiktionsinterval for outputspændingen for en tilfældig enhed fra produktionen bestemmes som

- 1 $12.2790 \pm 1.960 \times 0.3668/\sqrt{5}$
- 2 $12.2790 \pm 2.132 \times 0.3668/\sqrt{5}$
- 3 $12.2790 \pm 2.571 \times 0.3668/\sqrt{5}$
- 4 $12.2790 \pm 1.960 \times 0.3668 \times \sqrt{1 + \frac{1}{5}}$
- 5 $12.2790 \pm 2.776 \times 0.3668 \times \sqrt{1 + \frac{1}{5}}$
- 6 Ved ikke

Opgave 10

En forbrugerundersøgelse, der havde til formål at sammenligne tre fabrikater af batterier, undersøgte man fem batterier af hvert af de tre fabrikater, A, B og C.

Levetiden (i uger) er angivet i nedenstående skema

| A | B | C |
|-----|----|-----|
| 100 | 76 | 108 |
| 96 | 80 | 100 |
| 92 | 75 | 96 |
| 96 | 84 | 98 |
| 92 | 82 | 100 |

Spørgsmål 10

Sammenligningen foretages bedst ved

- vurdering af konfidensintervaller for de tre individuelle middellevetider
- test for multiple sammenligninger i en ensidet variansanalysemodel uden blokning (one-way model)
- test for forsvindende søjlevirkning i en tosidet variansanalysemodel (two-way model)
- Tukey's test for additivitet
- Pearsons χ^2 -test i en tovejstabel for kategoriserede data sammenligning af tre populationer
- Ved ikke

Opgave 11

En virksomhed, der benytter tre forskellige instrumenter til bestemmelse af hårdheden af et metalemne, ønskede at sammenligne disse tre instrumenter.

Man udførte derfor følgende eksperiment.

Der udvalgte tilfældigt fire emner fra produktionen, og på hvert af disse emner målte man hårdheden (haard) ved brug af alle tre instrumenter i tilfældig rækkefølge.

Man fandt nedenstående resultater

| Instrument | Prøveemne | | | |
|------------|-----------|-----|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 9.2 | 9.3 | 9.5 | 9.9 |
| 2 | 9.6 | 9.5 | 10.0 | 10.1 |
| 3 | 9.2 | 9.4 | 9.5 | 9.7 |

Ved et test for multiple sammenligninger i den relevante model fik man nedenstående udskrift

The GLM Procedure

Tukey's Studentized Range (HSD) Test for haard

NOTE: This test controls the Type I experimentwise error rate.

| | |
|--------------------------------|--------|
| Alpha | 0.05 |
| Error Degrees of Freedom | 6 |
| Minimum Significant Difference | 0.2315 |

Comparisons significant at the 0.05 level are indicated by ***.

| instrument Comparison | Difference Between Means | Simultaneous 95% Confidence Limits | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------|-----|--|
| | | | | | |
| 2 - 1 | 0.32500 | 0.09347 | 0.55653 | *** | |
| 2 - 3 | 0.35000 | 0.11847 | 0.58153 | *** | |
| 1 - 2 | -0.32500 | -0.55653 | -0.09347 | *** | |
| 1 - 3 | 0.02500 | -0.20653 | 0.25653 | | |
| 3 - 2 | -0.35000 | -0.58153 | -0.11847 | *** | |
| 3 - 1 | -0.02500 | -0.25653 | 0.20653 | | |

Fortsæt på side 14

Spørgsmål 11

Man kan da konkludere

- 1 Målinger med instrument 1 adskiller sig signifikant fra de to andre
- 2 Målinger med instrument 2 adskiller sig signifikant fra de to andre
- 3 Målinger med instrument 3 adskiller sig signifikant fra de to andre
- 4 Man kan ikke sammenligne instrumenterne i dette forsøgsdesign
- 5 Ingen af ovenstående
- 6 Ved ikke

Opgave 12

En papirmaskine påfører en tynd beskyttelsesfilm på det færdige papir med henblik på at gøre det modstandsdygtigt overfor mekanisk slid. Man har undersøgt tre produktioner af papir, A, B og C, og påført filmen i fire koncentrationer, (2%, 3%, 4% og 5%) af et additiv. I et kontrolleret eksperiment fandt man nedenstående styrkemålinger

| Produktion | Koncentration | | | |
|------------|---------------|------|------|------|
| | 2% | 3% | 4% | 5% |
| A | 10.4 | 10.2 | 9.4 | 9.3 |
| B | 11.2 | 10.5 | 10.4 | 10.0 |
| C | 11.3 | 11.0 | 10.4 | 9.7 |

Data blev analyseret ved en ensidet variansanalysemodel med blokning (RCBD). Tukey's test for additivitet gav udskriften

TUKEYS TEST FOR ADDITIVITY:

F STATISTIC: 0.16638 DEGREES OF FREEDOM: 1 5

P-VALUE: 0.70023

Spørgsmål 12

Man kan derfor konkludere

- 1 Man bør bruge en multiplikativ model
- 2 Der er en klar indikation af, at forskellen mellem effekten af forskellige koncentrationer afhænger af den betragtede produktion
- 3 Der er ingen indikation af, at forskellen mellem effekten af forskellige koncentrationer afhænger af den betragtede produktion
- 4 Man bør foretage en logaritmetransformation af de målte styrker
- 5 Man bør foretage en logaritmetransformation af de benyttede koncentrationer
- 6 Ved ikke

Opgave 13

En jordprøves adsorption af fosfat kan bruges som udtryk for effektiviteten af pesticider og andre kemikalier.

Nedenstående tabel viser samhørende værdier af fosfatadsorptionsindex og mængden af jern og af aluminium i en række jordprøver.

| Jern | Aluminium | Adsorptions- index |
|------|-----------|-----------------------|
| 175 | 21 | 18 |
| 111 | 24 | 14 |
| 124 | 23 | 18 |
| 130 | 64 | 26 |
| 173 | 38 | 26 |
| 169 | 33 | 21 |
| 169 | 61 | 30 |
| 160 | 39 | 28 |
| 244 | 71 | 36 |
| 257 | 112 | 65 |
| 333 | 88 | 62 |
| 199 | 54 | 40 |

Der blev udført en lineær regressionsanalyse med henblik på at beskrive fosfatadsorptionen (adsorp) som funktion af indholdet af jern (jern) og af aluminium (alum) i jorden. Udvalgte dele af output er vist nedenfor.

```
adsorp      =      jern alum
Response Distribution: Normal
Link Function:      Identity
```

```

                                Analysis of Variance
Source          DF          Sum of
                                Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model           2          2806.216517      1403.108258      65.84      <.0001
Error           9          191.783483          21.309276
Corrected Total 11          2998.000000
```

Fortsæt på side 17

| Parameter Estimates | | | | | |
|---------------------|----|----------|-----------|--------|--------|
| Variable | DF | Estimate | Std Error | t Stat | Pr > t |
| Intercept | 1 | -7.31 | 4.38 | -1.67 | 0.1298 |
| jern | 1 | 0.11 | 0.03 | 3.36 | 0.0084 |
| alum | 1 | 0.34 | 0.07 | 4.64 | 0.0012 |

Spørgsmål 13

Den prædikterede værdi af adsorptionsindex for et jernindhold på 170 og et aluminiumindhold på 25 bliver

- 1 $-7.31 + 0.11 \times 170 + 0.34 \times 25$
- 2 $-7.31 + 0.34 \times 170 + 0.11 \times 25$
- 3 $4.38 + 0.03 \times 170 + 0.07 \times 25$
- 4 $173 + 0.11 \times 170 + 0.34 \times 25$
- 5 $-7.31 - 4.38 + (0.11 - 0.03) \times 170 + (0.34 - 0.075) \times 25$
- 6 Ved ikke

Opgave 14

Et firma sælger swimming pools, spaer og saunaer. Ejeren beslutter at undersøge om alderen af salgspersonalet (grupperet i “20-29 årige”, “30-39 årige”, “40-49 årige” og “50-59 årige”) og om produkttypen (“swimming pool”, “spa” og “sauna”) har nogen indflydelse på det månedlige salg.

Man fik nedenstående tabel, og det vides, at der er to observationer i hver celle.

| Variation | SS |
|----------------|-----------|
| alder | 168.033 |
| produkttype | 1762.067 |
| vekselvirkning | 7955.267 |
| error | 2574.000 |
| total | 12459.367 |

Spørgsmål 14

Den relevante F-teststørrelse for et test af hypotesen om, at der ikke er vekselvirkning mellem alder og produkttype, er

- 1 $(7955.267/6)/(2574.000/12)$
- 2 $(168.033/3)/(2574.000/7)$
- 3 $(168.033/3)/((7955.267 + 2574.000)/13)$
- 4 $(168.033/3)/(7955.267/6)$
- 5 $(1762.067/2)/(2574.000/7)$
- 6 Ved ikke

Opgave 15

To forskellige typer af vandfiltre sammenlignes ved at måle den gennemsnitlige reduktion i urenheder målt i parts pr. million. 21 vandprøver blev testet med hvert filter (42 prøver ialt).

Forsøget gav følgende data

| | Antal observationer | Gennemsnit | Estimeret varians |
|----------|---------------------|------------|-------------------|
| Filter 1 | 21 | 8.0 | 4.2 |
| Filter 2 | 21 | 6.5 | 3.0 |

Antag at varianserne for de 2 filtre er ens.

Spørgsmål 15

Et 95% konfidensinterval for forskellen i middelværdi mellem de to filtre bliver

1 $8.0 - 6.5 \pm 2.09 \times \sqrt{\frac{2 \times 3.6}{21}}$

2 $8.0 - 6.5 \pm 2.02 \times \sqrt{\frac{2 \times 3.6}{21}}$

3 $8.0 - 6.5 \pm 2.02 \times \sqrt{\frac{2 \times 3.6}{2}}$

4 $8.0 - 6.5 \pm 1.64 \times \sqrt{\frac{7.2}{2}}$

5 $8.0 - 6.5 \pm 1.64 \times \sqrt{\frac{2 \times 3.6}{21}}$

6 Ved ikke

Opgave 16

Lad $Y_1, \dots, Y_n \sim N(\mu, \sigma^2)$, og lad $\bar{Y} = \sum_{i=1}^n Y_i$.

Spørgsmål 16

$\frac{\bar{Y} - \mu}{\sigma}$ har følgende fordeling

- 1 $N(0, 1)$
- 2 $N(0, \frac{1}{n})$
- 3 $N(\mu, 1)$
- 4 $N(0, \sigma^2)$
- 5 $N(\mu, \sigma^2)$
- 6 Ved ikke

Opgave 17

En virksomhed, der støber et plasticmateriale, er interesseret i at vurdere, hvorledes hårdheden ændres i tiden efter støbningen.

Man udtog derfor en prøve fra hver af 8 produktioner, og for hver af disse prøver målte man hårdheden efter en fastlagt tid.

Resultaterne er angivet i nedenstående tabel

| | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tid (Timer) | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| Hård- hed | 199 | 214 | 230 | 248 | 262 | 305 | 298 | 323 |

Man beregnede nedenstående deskriptive mål for de to variable, **tid** og **haard**

tid

| Moments | | | |
|----------|------------|----------|-----------|
| N | 8.0000 | Sum Wgts | 8.0000 |
| Mean | 44.0000 | Sum | 352.0000 |
| Std Dev | 19.5959 | Variance | 384.0000 |
| Skewness | 0.0000 | Kurtosis | -1.2000 |
| USS | 18176.0000 | CSS | 2688.0000 |
| CV | 44.5362 | Std Mean | 6.9282 |

haard

| Moments | | | |
|----------|-------------|----------|------------|
| N | 8.0000 | Sum Wgts | 8.0000 |
| Mean | 259.8750 | Sum | 2079.0000 |
| Std Dev | 45.2341 | Variance | 2046.1250 |
| Skewness | 0.0996 | Kurtosis | -1.5329 |
| USS | 554603.0000 | CSS | 14322.8750 |
| CV | 17.4061 | Std Mean | 15.9927 |

Fortsæt på side 22

Ved en lineær regressionsanalyse med hårdheden (**haard**) som responsvariabel og tiden (**tid**) som regressor fik man bl.a. nedenstående output.

```

haard = tid
Response Distribution: Normal
Link Function: Identity

```

```

Model Equation
haard = 159.8929 + 2.2723 tid

```

| Analysis of Variance | | | | | |
|----------------------|----|----------------|-------------|--------|--------|
| Source | DF | Sum of Squares | Mean Square | F Stat | Pr > F |
| Model | 1 | 13879.3393 | 13879.3393 | 187.75 | <.0001 |
| Error | 6 | 443.5357 | 73.9226 | . | . |
| C Total | 7 | 14322.8750 | . | . | . |

Parameter Estimates

| Variable | DF | Estimate | Std Error | Pr | |
|-----------|----|----------|-----------|--------|--------|
| | | | | t Stat | > t |
| Intercept | 1 | 159.8929 | 7.9046 | 20.23 | <.0001 |
| tid | 1 | 2.2723 | 0.1658 | 13.70 | <.0001 |

Spørgsmål 17

Det antages i det følgende, at den lineære model giver en god beskrivelse af udviklingen af hårdheden i de første 72 timer.

Usikkerheden (variansen) på estimatet for middelhårdheden efter 50 timer er

- 1 $73.9226 \times \left(\frac{1}{8} + \frac{(50 - 44)^2}{2688} \right)$
- 2 $73.9226 \times \left(1 + \frac{1}{8} + \frac{(50 - 44)^2}{2688} \right)$
- 3 $2046.1250 \times \frac{(50 \times 2.2723)^2}{384}$
- 4 $(7.9046 + 50 \times 0.1658)^2$
- 5 $73.9226 + 7.9046^2 + 50^2 \times 0.1658^2$
- 6 Ved ikke

Slut på opgavesættet.