



EKSAMENSOPPGAVER

Institutt:	IKBM	
Eksamen i:	STAT100	Statistikk
Tid:	<i>emnekode</i> Tirsdag 27. mai 2008	<i>emnenavn</i> Kl. 9.00 – 12.30 (3.5 timer)
Emneansvarlig:	<i>Ukedag og dato</i> Ellen Sandberg	<i>Kl. fra – til og antall timer</i> Ellen Sandberg
	<i>navn</i>	

Tillatte hjelpemidler:

C2: alle typer kalkulator, alle andre hjelpemidler

7 inkludert en multiple choice test

Opgaveteksten er på: _____
antall sider inkl. vedlegg

Eksamenssettet består av to deler. Ved bedømmelsen teller del A 30 % og del B 70 %. Innenfor hver del teller alle deloppgaver likt.

På del A skal svarene krysses av i oppgitt tabell, og arket med tabellen leveres sammen med resten av besvarelsen.

Oppgavetekst på bokmål.

Del A er kun gitt i en utgave, der noen oppgaver er på bokmål og noen på nynorsk.

DEL B

Alle svar skal begrunnes.

Oppgave 11.

En dame vil selge bilen sin på internett. Hun eier en Toyota Yaris 2001 modell som har kjørt 85000 km. På internett finner hun 10 biler som er like hennes bil, bortsett fra års modell og km. stand. Appendiks 1 inneholder observasjonene hun tar. Prisen er gitt i antall tusen kr., km. stand er i antall tusen km. og aar viser hva slags års modell det er, gitt som antall år etter år 2000. I appendiks 1 er det også noen analyser i Minitab.

- Forklar de to modellene som har blitt tilpasset i appendiks 1. Hvilken av de to modellene har best tilpasningsevne til dataene? Begrunn svaret.
- Beregn et 98% konfidensintervall for stigningstallet i den modellen du mener passer best av de 2 tilpassede modellene.

- c) Bruk den tilpassede modellen du mener passer best til å anslå hvilken pris hun bør sette på bilen sin. Bruk også denne tilpassede modellen til å anslå hva hun må betale i mellomlegg hvis hun bytter bort bilen sin med en bil som er maken til hennes bortsett fra at det er en 2005 modell som har kjørt 37000 km.

Oppgave 12.

En turoperatør vil sammenligne 3 turistmål med hensyn til hvor bra deltagerne synes de er. Hver tur går til bare et av turistmålene fordi de ligger langt fra hverandre. På slutten av noen turer som operatøren arrangerer, deles det ut noen spørreskjemaer til tilfeldig valgte deltagere. De vurderer turistmålet de har vært på ved å gi poeng på en skala fra 1 (dårligst) til 6 (best). Gjennomsnittspoengene som ble gitt på hver tur er vist i appendiks 2. Der er det også utskrift fra en analyse i Minitab.

- a) Forklar modellen som ligger til grunn for analysen i appendiks 2. Test på 5% nivå om deltagerne vurderer minst 2 av turistmålene som forskjellige. Presiser hvilke hypoteser du tester.
- b) Tyder undersøkelsen på at sted 1 blir vurdert som bedre enn sted 2? Presiser hypotesene og test på 5% nivå.

Oppgave 13.

I en helsekostbutikk har de ført statistikk over betalt beløp pr. handel = X , gitt i norske Kr. Det har vist seg at X er $N(305,90)$. Etter omfattende ombygging av butikklokalene har en følgende observasjoner for 7 tilfeldig valgte handler:

399 444 209 169 590 620 121

Vi antar at standardavviket til X ikke har forandret seg etter ombyggingen.

- a) Beregn et 95% konfidensintervall for forventet betalt beløp pr. handel etter ombyggingen. Bruk intervallet til å teste om forventet betalt beløp pr. handel har forandret seg etter ombyggingen. Hvilket nivå har testen?
- b) Innehaveren synes intervallet er bredt. Hun ønsker seg et 95% konfidensintervall for forventet betalt beløp pr. handel etter ombyggingen med bredde maksimum 20. Hvor mange observasjoner må tas for å oppnå dette?

Oppgave 14.

Det er hevdet at 50% av gruvearbeiderne i Sør Afrika har HIV. En sjef for et stort gruveselskap lurer på om det er slik i hans selskap. Han velger tilfeldig ut 32 gruvearbeidere i selskapet og spør dem om de vil HIV teste seg. Alle samtykker, men 7 av gruvearbeiderne vet at de har HIV så de trenger ikke ta noen prøve. De andre 25 gruvearbeiderne tester seg, og det viser seg at 5 av dem har HIV.

Test på 5% nivå om mindre enn 50% av gruvearbeiderne i selskapet har HIV. Hvilke hypoteser tester du?

Appendiks1.

Data Display

Row	pris	aar	tusenkm
1	89	4	49
2	179	6	53
3	145	5	50
4	115	4	49
5	95	0	100
6	120	3	65
7	75	0	123
8	60	0	164
9	110	2	68
10	125	4	37

Regression Analysis: pris versus aar

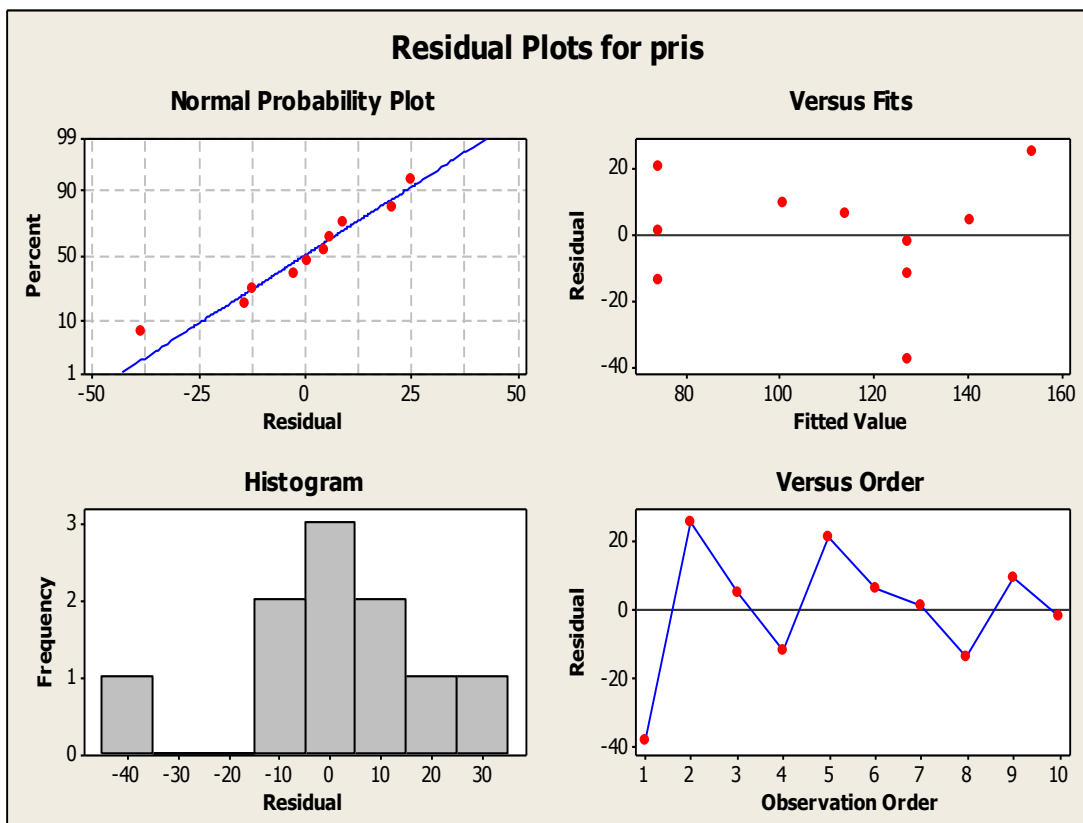
The regression equation is
 $\text{pris} = 74,1 + 13,3 \text{ aar}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	74,14	10,30	7,20	0,000
aar	13,271	2,948	4,50	0,002

S = 19,4670 R-Sq = 71,7% R-Sq(adj) = 68,2%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	7678,4	7678,4	20,26	0,002
Residual Error	8	3031,7	379,0		
Total	9	10710,1			



Regression Analysis: pris versus tusenkm

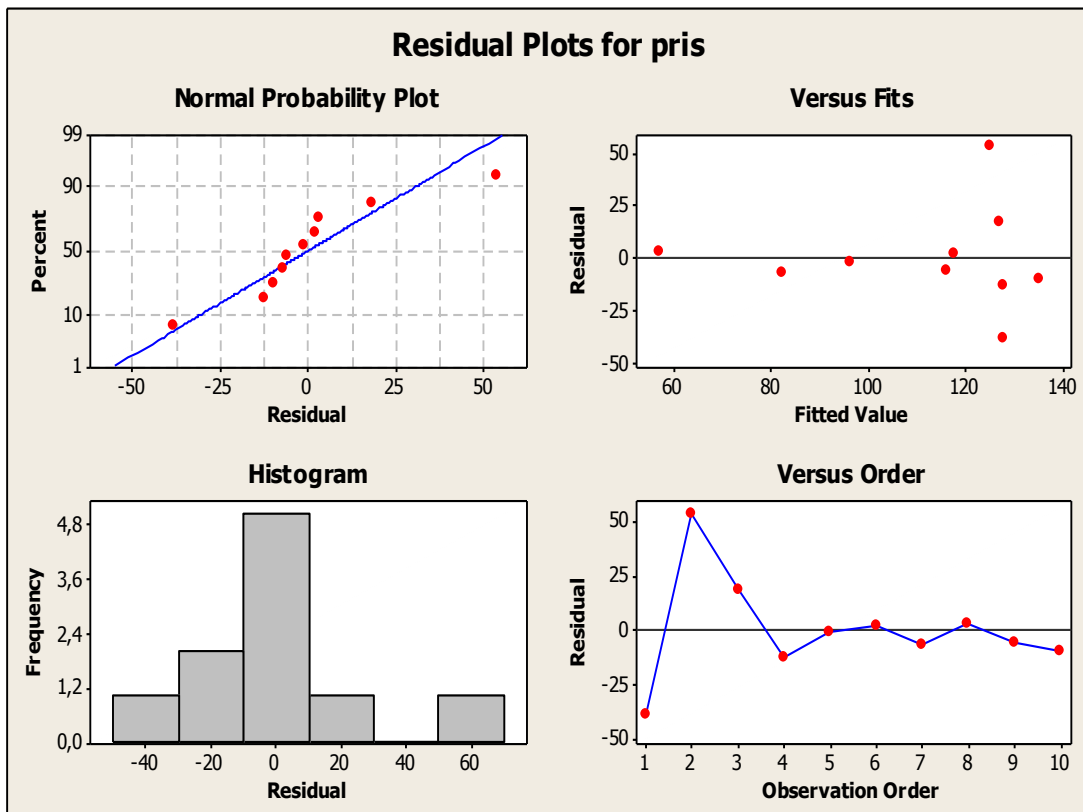
The regression equation is
 $\text{pris} = 158 - 0,615 \text{ tusenkm}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	157,92	17,55	9,00	0,000
tusenkm	-0,6150	0,2064	-2,98	0,018

S = 25,1868 R-Sq = 52,6% R-Sq(adj) = 46,7%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	5635,1	5635,1	8,88	0,018
Residual Error	8	5075,0	634,4		
Total	9	10710,1			



Appendiks 2.

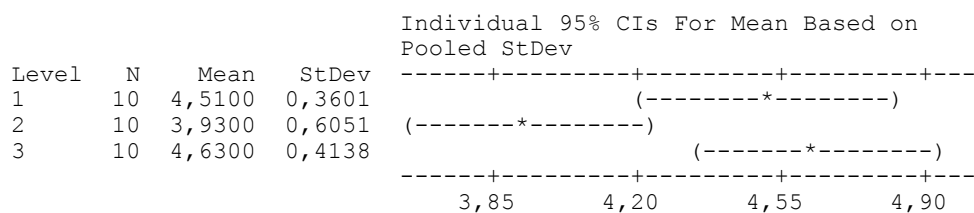
Data Display

Row	sted1	sted2	sted3	poeng	sted
1	4,47	3,90	4,20	4,47	1
2	3,80	4,81	4,95	3,80	1
3	5,08	3,85	4,80	5,08	1
4	4,90	4,44	5,10	4,90	1
5	4,34	3,14	5,00	4,34	1
6	4,58	3,41	3,92	4,58	1
7	4,45	4,48	4,20	4,45	1
8	4,80	3,07	5,03	4,80	1
9	4,39	4,46	4,60	4,39	1
10	4,29	3,74	4,50	4,29	1
11				3,90	2
12				4,81	2
13				3,85	2
14				4,44	2
15				3,14	2
16				3,41	2
17				4,48	2
18				3,07	2
19				4,46	2
20				3,74	2
21				4,20	3
22				4,95	3
23				4,80	3
24				5,10	3
25				5,00	3
26				3,92	3
27				4,20	3
28				5,03	3
29				4,60	3
30				4,50	3

One-way ANOVA: poeng versus sted

Source	DF	SS	MS	F	P
sted	2	2,803	1,401	6,30	0,006
Error	27	6,003	0,222		
Total	29	8,806			

S = 0,4715 R-Sq = 31,83% R-Sq(adj) = 26,78%



Ellen Sandberg

Navn på emneansvarlig:

John Tyssedal

Navn på sensor: