

EKSAMEN

Emnekode: SFB12016	Emnenavn: Metodekurs II: Samfunnsvitenskapelig metode og anvendt statistikk
Dato: 06.06.2019	Eksamenstid: 09.00-13.00
Hjelpemidler: Godkjent kalkulator	Faglærer: Bjørnar Karlsen Kivedal
Om eksamensoppgaven og poengberegning: <p>Oppgavesettet består av 12 sider inklusiv denne forsiden og vedlagte formler og tabeller.</p> <p>Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.</p> <p>Det er til sammen to oppgaver. Begge oppgavene skal besvares og teller som angitt i parentes i oppgaveteksten ved sensurering.</p> <p>Dersom noe er uklart eller mangler i oppgavene inngår det som en del av oppgaven å ta de nødvendige forutsetninger.</p>	
Sensurfrist: 27.06.2019 <p>Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. www.hiof.no/studentweb</p>	



Oppgave 1 (40%)

Les oppgaveteksten grundig før du setter i gang med besvarelsen. Lykke til!

Skisser kort et kvalitativt undersøkelsesdesign du mener egner seg for å undersøke problemstillingen nedenfor. Begrunn valg av undersøkelsesdesign og datainnsamlingsmetode. Leseren skal få et inntrykk av hvem du ønsker å undersøke, hvordan du velger ut respondenter og hvordan du ønsker å undersøke dem (datainnsamlingsmetode). En drøfting av undersøkelsens reliabilitet og validitet er også naturlig å inkludere.

Problemstilling: *Hvor stort marked er det for nettstudier i statsvitenskap ved Høgskolen i Østfold?*

(Oppdragsgiver er Høgskolen i Østfold. Institusjonen vurderer å starte nettstudier innen bl.a. statsvitenskap, og har bestilt en undersøkelse for å kartlegge markedet for et slikt studium. Du som undersøker har ingen konkrete budsjettbegrensninger, men det forventes at du holder deg innenfor rimelighetens grenser.)

Oppgave 2 (60%)

Vi har observasjoner fra Tyrkia hvert år i perioden 1960-1988 (dvs. til sammen 29 observasjoner) for følgende variabler (med fotskrift i for år nummer i):

Variabelnavn	Beskrivelse
Q_i	Gjennomsnittlig sigarettkonsum per voksne person målt i gram
Y_i	Reelt BNP i målt i tyrkiske lire
P_i	Reell pris på sigaretter i Tyrkia, målt i tyrkiske lire per kilo
$ED1_i$	Andel av befolkningen 12-17 år som starter på ungdomsskole eller videregående ($ED1_1 = 11,2$ vil si 11,2%)
$ED2_i$	Andel av befolkningen 20-24 år som starter på universiteter
$D86_i$	En dummyvariabel som tar verdien 1 for årene 1986-1988 og 0 ellers for å ta høyde for antirøytekampanjen i Tyrkia som ble innført i 1986.

Datasettet er gjengitt i slutten av oppgaveteksten.

Ved å estimere modellen $Q_i = B_1 + B_2Y_i + B_3P_i + u_i$ der u_i er et restledd («Modell 1»), får vi følgende utskrift fra Gretl:

Model 1: OLS, using observations 1960-1988 (T = 29)

Dependent variable: Q

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	1656,54	123,678		
P	-423,295	96,9440		
Y	0,344100	0,0527935		
Mean dependent var	2204,655	S.D. dependent var	243,1896	
Sum squared resid	595167,3	S.E. of regression	151,2979	
R-squared	0,640589	Adjusted R-squared	0,612942	
F(2, 26)	23,17031	P-value(F)	1,67e-06	
Log-likelihood	-185,1241	Akaike criterion	376,2482	
Schwarz criterion	380,3501	Hannan-Quinn	377,5329	
rho	0,536727	Durbin-Watson	0,911596	

- Tolk de beregnede stigningstallene
- Bruk et 5% signifikansnivå og test hvorvidt økt BNP fører til økt konsum av sigaretter. Sett opp passende hypoteser.

Vi tar logaritmen av de tre variablene Q_i , P_i og Y_i og får hhv. variablene $\ln Q_i$, $\ln P_i$ og $\ln Y_i$. Videre estimerer vi modellen $\ln Q_i = B_1 + B_2 \ln Y_i + B_3 \ln P_i + u_i$ der u_i er et restledd («Modell 2»), og får

Model 2: OLS, using observations 1960-1988 (n = 29)

Dependent variable: lnQ

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	2,31788	0,724913	3,197	0,0036 ***
lnP	-0,485683	0,101394	-4,790	5,85e-05 ***
lnY	0,688498	0,0947276	7,268	1,02e-07 ***
Mean dependent var	7,692582	S.D. dependent var	0,108499	
Sum squared resid	0,094911	S.E. of regression	0,060419	
R-squared	0,712058	Adjusted R-squared	0,689908	
F(2, 26)	32,14796	P-value(F)	9,35e-08	
Log-likelihood	41,82144	Akaike criterion	-77,64287	
Schwarz criterion	-73,54099	Hannan-Quinn	-76,35821	
rho	0,489867	Durbin-Watson	1,000574	

- Tolk de beregnede stigningstallene i «Modell 2» og sammenligne med det du fant i a)
- Gjennomfør hypotesetesten $H_0: B_2 = -1$ mot $H_A: B_2 \neq -1$ i «Modell 2» på et 5% signifikansnivå og forklar hva du finner.

Vi beregner nå modellen $\ln Q_i = B_1 + B_2 \ln Y_i + B_3 \ln P_i + B_4 ED1_i + B_5 ED2_i + u_i$ der u_i er et restledd («Modell 3»), og får

Model 3: OLS, using observations 1960-1988 (n = 29)

Dependent variable: lnQ

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-3,21477	1,93451	-1,662	0,1096	
lnP	-0,296542	0,107986	-2,746	0,0112	**
lnY	1,41484	0,253981	5,571	9,88e-06	***
ED1	-0,0208238	0,00675201	-3,084	0,0051	***
ED2	-0,00839405	0,0112479	-0,7463	0,4628	
Mean dependent var	7,692582	S.D. dependent var	0,108499		
Sum squared resid	0,067696	S.E. of regression	0,053110		
R-squared	0,794624	Adjusted R-squared	0,760394		
F(4, 24)	23,21468	P-value(F)	5,93e-08		
Log-likelihood	46,72122	Akaike criterion	-83,44244		
Schwarz criterion	-76,60597	Hannan-Quinn	-81,30134		
rho	0,448169	Durbin-Watson	1,098021		

- e) Sammenlign beregnet b_2 i «Modell 2» og «Modell 3» (dvs. stigningstallet for $\ln P$) og drøft hva som kan være årsaker til forskjellene mellom de beregnede verdiene.
- f) Tolk de beregnede koeffisientene b_4 og b_5 i «Modell 3». Bruk enkle hypotesetester for å teste hvilke av de to typene av utdanning som eventuelt har en effekt på sigarettkonsumet. Sett opp passende hypoteser og bruk et 5% signifikansnivå.

Vi beregner deretter modellen $\ln Q_i = B_1 + B_2 \ln Y_i + B_3 \ln P_i + B_4 ED1_i + B_5 ED2_i + B_6 D86_i + B_7 \ln P \cdot D86_i + u_i$ der u_i er et restledd («Modell 4»), og får

Model 4: OLS, using observations 1960-1988 (n = 29)

Dependent variable: lnQ

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-1,41497	1,95260	-0,7247	0,4763	
lnP	-0,375050	0,122353	-3,065	0,0057	***
lnY	1,17623	0,258074	4,558	0,0002	***
ED1	-0,0136715	0,00635638	-2,151	0,0427	**
ED2	-0,00104388	0,0101310	-0,1030	0,9189	
D86	-0,520395	0,190017	-2,739	0,0120	**
lnP86	0,399601	0,178189	2,243	0,0353	**
Mean dependent var	7,692582	S.D. dependent var	0,108499		
Sum squared resid	0,045191	S.E. of regression	0,045322		
R-squared	0,862900	Adjusted R-squared	0,825509		
F(6, 22)	23,07773	P-value(F)	1,92e-08		
Log-likelihood	52,58111	Akaike criterion	-91,16221		
Schwarz criterion	-81,59114	Hannan-Quinn	-88,16467		
rho	0,363838	Durbin-Watson	1,266112		

(“lnP86” er produktet av $\ln P$ og $D86_i$, altså $\ln P \cdot D86_i$)

- g) Forklar med utgangspunkt i den beregnede «Modell 4» forskjellen mellom stigningstallsdummyer og konstantleddsdummyer. (Hint: Anta at $\ln Y=0$, $ED1=0$ og $ED2=0$ for å se på ulike situasjoner. Skissér gjerne regresjonslinjer i dette tilfellet.)
- h) Bruk en multippel hypotesetest for å teste hvorvidt antirøykekampanjen hadde en effekt på sigarettkonsumet. Forklar hva du finner.
- i) Vi kan også beregne modellen $\ln Q_i = B_1 + B_2 D86_i + u_i$ der u_i er et restledd («Modell 5»). Beregn b_2 når du vet at $\sum_{i=1}^{29} (\ln Q_i - \overline{\ln Q})^2 = 0,33$ $\sum_{i=1}^{29} (D86_i - \overline{D86})^2 = 2,69$ og $\sum_{i=1}^{29} (\ln Q_i - \overline{\ln Q})(D86_i - \overline{D86}) = -0,15$ og tolk den beregnede koeffisienten.

Datasettet:

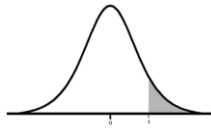
år	Q	Y	P	ED1	ED2	D86
1960	1,860	2561	1,362	11,2	2,6	0
1961	1,917	2560	1,363	12,5	3,0	0
1962	1,981	2652	1,361	13,5	3,0	0
1963	1,937	2840	1,454	14,2	3,2	0
1964	1,924	2882	1,620	14,7	3,4	0
1965	1,947	2900	1,688	14,8	3,6	0
1966	2,039	3167	1,664	16,3	4,0	0
1967	1,985	3220	1,760	18,4	4,3	0
1968	2,018	3350	1,812	20,0	4,7	0
1969	2,016	3443	1,984	21,7	5,1	0
1970	2,114	3546	1,996	22,9	5,2	0
1971	2,144	3826	1,926	25,0	5,3	0
1972	2,223	4014	1,875	26,4	5,2	0
1973	2,357	4109	1,869	26,7	5,2	0
1974	2,574	4304	1,813	27,9	5,2	0
1975	2,403	4526	2,008	28,7	7,4	0
1976	2,456	4784	2,148	31,7	8,9	0
1977	2,517	4869	2,075	33,0	9,2	0
1978	2,593	4906	2,347	33,7	9,2	0
1979	2,723	4786	1,875	33,4	8,4	0
1980	2,347	4638	2,145	34,9	6,7	0
1981	2,527	4714	2,279	34,0	5,7	0
1982	2,413	4808	2,392	35,1	5,5	0
1983	2,346	4844	2,230	35,7	6,3	0
1984	2,206	5006	2,106	37,3	7,0	0
1985	2,107	5132	2,714	39,6	8,3	0
1986	2,014	5409	2,539	41,4	9,1	1
1987	2,165	5672	2,967	43,2	9,4	1
1988	2,082	5723	3,968	45,1	9,5	1

Formler og tabeller

Utvalgsgjennomsnittet til X	$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$
Utvalgsvariansen til X	$s_X^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$
Utvalgsstandardavviket til X	$s_X = \sqrt{s_X^2}$
Utvalgskovariansen mellom X og Y	$s_{XY} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$
Utvalgskorrelasjonen mellom X og Y	$r_{XY} = \frac{s_{XY}}{s_X \cdot s_Y}$
Estimerte/beregnete verdier i den enkle regresjonsmodellen	$b_2 = \frac{s_{XY}}{s_X^2}, \quad b_1 = \bar{Y} - b_2 \bar{X}$
Standardfeilen til regresjonen	$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum \hat{u}^2}{n-k}} \quad \left(\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum \hat{u}^2}{n-k} \right)$
Forklart kvadratsum	$ESS = \sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$
Totalkvadratsum	$TSS = \sum (Y_i - \bar{Y})^2$
Residualkvadratsum	$RSS = \sum \hat{u}_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$
Determinasjonskoeffisienten	$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$
Determinasjonskoeffisienten – alternativ formel ved enkel regresjon	$R^2 = r_{XY}^2$
Justert R^2	$\bar{R}^2 = 1 - \left[(1 - R^2) \cdot \frac{(n-1)}{(n-k)} \right]$
Testobservator/testuttrykk til en enkel hypotesetest	$\frac{b - H_0 \text{ verdi}}{se(b)}$
Standardfeil til estimert/beregnet stigningstall. ($R_j^2 = 0$ ved enkel regresjon)	$se(b_j) = \sqrt{\text{var}(b_j)}$ $\text{var}(b_j) = \frac{\hat{\sigma}^2}{\sum_{i=1}^n (X_{ji} - \bar{X}_j)^2} \cdot \frac{1}{1 - R_j^2}$
Et $(1 - \alpha) \cdot 100\%$ konfidensintervall for B_i	Øvre grense: $b_i + t_{\alpha/2}(df) \cdot se(b_i)$ Nedre grense: $b_i - t_{\alpha/2}(df) \cdot se(b_i)$
Testuttrykk til F-testen	$F = \frac{(RSS_r - RSS_{ur})/m}{RSS_{ur}/(n-k)}$
Testuttrykk til F-testen dersom $TSS_{ur} = TSS_r$	$F = \frac{(R_{ur}^2 - R_r^2)/m}{(1 - R_{ur}^2)/(n-k)}$

Frihetsgrader i hhv. teller og nevner i F-fordelingen ved multiplert hypotesetesting	$Df_1 = m$ og $Df_2 = n - k$
Regneregler eksponentialfunksjonen	$e^x \cdot e^y = e^{x+y}$ $\frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$ $(e^x)^y = e^{x \cdot y}$
Regneregler logaritmer	$x = e^{\ln x}, \text{ gitt at } x > 0$ $\ln 1 = 0$ $\ln e = 1$ $\ln 0 \text{ eksisterer ikke}$ $\ln(x \cdot y) = \ln x + \ln y$ $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y$ $\ln x^y = y \cdot \ln x$
Tilnærmet tolkning av stigningstall i log-log-sammenhenger	Dersom forklaringsvariabelen øker med 1% så endres avhengig variabel i gjennomsnitt med $b_i\%$, cet. par.
Tilnærmet tolkning av stigningstall i log-lin-sammenhenger	Dersom forklaringsvariabelen øker med en enhet så endres avhengig variabel i gjennomsnitt med $(b_i \cdot 100)\%$, cet. par.
Tilnærmet tolkning av stigningstall i lin-log-sammenhenger	Dersom forklaringsvariabelen øker med 1% så endres avhengig variabel i gjennomsnitt med $b_i/100$, cet. par.
Et $(1 - \alpha) \cdot 100\%$ konfidensintervall for den faktiske verdien Y	Øvre grense: $\hat{Y} + t_{\alpha/2}(df) \cdot se(Y)$ Nedre grense: $\hat{Y} - t_{\alpha/2}(df) \cdot se(Y)$ der $se(Y) = \hat{\sigma}$ dersom anslaget er for én periode fremover i tid
Testobservator kjikvadratstest	$Q = \sum_{\text{alle celler}} \frac{(\text{observert} - \text{forventet})^2}{\text{forventet}}$
Frihetsgrader kjikvadratstest	$(r - 1)(k - 1)$

t-fordelingen: Kritiske verdier



Frihets- grader (<i>df</i>)	Halesannsynligheter:											
	0.30	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.0025	0.001
1	0.727	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	15.89	31.82	63.66	127.3	318.3
2	0.617	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	4.849	6.965	9.925	14.09	22.33
3	0.584	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	3.482	4.541	5.841	7.453	10.21
4	0.569	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	2.999	3.747	4.604	5.598	7.173
5	0.559	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	2.757	3.365	4.032	4.773	5.893
6	0.553	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	2.612	3.143	3.707	4.317	5.208
7	0.549	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.517	2.998	3.499	4.029	4.785
8	0.546	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.449	2.896	3.355	3.833	4.501
9	0.543	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.398	2.821	3.250	3.690	4.297
10	0.542	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.359	2.764	3.169	3.581	4.144
11	0.540	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.328	2.718	3.106	3.497	4.025
12	0.539	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.303	2.681	3.055	3.428	3.930
13	0.538	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.282	2.650	3.012	3.372	3.852
14	0.537	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.264	2.624	2.977	3.326	3.787
15	0.536	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.249	2.602	2.947	3.286	3.733
16	0.535	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.235	2.583	2.921	3.252	3.686
17	0.534	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.224	2.567	2.898	3.222	3.646
18	0.534	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.214	2.552	2.878	3.197	3.610
19	0.533	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.205	2.539	2.861	3.174	3.579
20	0.533	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.197	2.528	2.845	3.153	3.552
21	0.532	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.189	2.518	2.831	3.135	3.527
22	0.532	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.183	2.508	2.819	3.119	3.505
23	0.532	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.177	2.500	2.807	3.104	3.485
24	0.531	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.172	2.492	2.797	3.091	3.467
25	0.531	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.167	2.485	2.787	3.078	3.450
26	0.531	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.162	2.479	2.779	3.067	3.435
27	0.531	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.158	2.473	2.771	3.057	3.421
28	0.530	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.154	2.467	2.763	3.047	3.408
29	0.530	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.150	2.462	2.756	3.038	3.396
30	0.530	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.147	2.457	2.750	3.030	3.385
31	0.530	0.682	0.853	1.054	1.309	1.696	2.040	2.144	2.453	2.744	3.022	3.375
32	0.530	0.682	0.853	1.054	1.309	1.694	2.037	2.141	2.449	2.738	3.015	3.365
33	0.530	0.682	0.853	1.053	1.308	1.692	2.035	2.138	2.445	2.733	3.008	3.356
34	0.529	0.682	0.852	1.052	1.307	1.691	2.032	2.136	2.441	2.728	3.002	3.348
35	0.529	0.682	0.852	1.052	1.306	1.690	2.030	2.133	2.438	2.724	2.996	3.340
36	0.529	0.681	0.852	1.052	1.306	1.688	2.028	2.131	2.434	2.719	2.990	3.333
37	0.529	0.681	0.851	1.051	1.305	1.687	2.026	2.129	2.431	2.715	2.985	3.326
38	0.529	0.681	0.851	1.051	1.304	1.686	2.024	2.127	2.429	2.712	2.980	3.319
39	0.529	0.681	0.851	1.050	1.304	1.685	2.023	2.125	2.426	2.708	2.976	3.313
40	0.529	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.123	2.423	2.704	2.971	3.307
41	0.529	0.681	0.850	1.050	1.303	1.683	2.020	2.121	2.421	2.701	2.967	3.301
42	0.528	0.680	0.850	1.049	1.302	1.682	2.018	2.120	2.418	2.698	2.963	3.296
43	0.528	0.680	0.850	1.049	1.302	1.681	2.017	2.118	2.416	2.695	2.959	3.291
44	0.528	0.680	0.850	1.049	1.301	1.680	2.015	2.116	2.414	2.692	2.956	3.286
45	0.528	0.680	0.850	1.049	1.301	1.679	2.014	2.115	2.412	2.690	2.952	3.281
46	0.528	0.680	0.850	1.048	1.300	1.679	2.013	2.114	2.410	2.687	2.949	3.277
47	0.528	0.680	0.849	1.048	1.300	1.678	2.012	2.112	2.408	2.685	2.946	3.273
48	0.528	0.680	0.849	1.048	1.299	1.677	2.011	2.111	2.407	2.682	2.943	3.269
49	0.528	0.680	0.849	1.048	1.299	1.677	2.010	2.110	2.405	2.680	2.940	3.265
50	0.528	0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.109	2.403	2.678	2.937	3.261
51	0.528	0.679	0.849	1.047	1.298	1.675	2.008	2.108	2.402	2.676	2.934	3.258
52	0.528	0.679	0.849	1.047	1.298	1.675	2.007	2.107	2.400	2.674	2.932	3.255
53	0.528	0.679	0.848	1.047	1.298	1.674	2.006	2.106	2.399	2.672	2.929	3.251
54	0.528	0.679	0.848	1.046	1.297	1.674	2.005	2.105	2.397	2.670	2.927	3.248
55	0.527	0.679	0.848	1.046	1.297	1.673	2.004	2.104	2.396	2.668	2.925	3.245
60	0.527	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.099	2.390	2.660	2.915	3.232
70	0.527	0.678	0.847	1.044	1.294	1.667	1.994	2.093	2.381	2.648	2.899	3.211
80	0.526	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.088	2.374	2.639	2.887	3.195
90	0.526	0.677	0.846	1.042	1.291	1.662	1.987	2.084	2.368	2.632	2.878	3.183
100	0.526	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.081	2.364	2.626	2.871	3.174
1000	0.525	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.056	2.330	2.581	2.813	3.098
∞	0.524	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.090
	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	96%	98%	99%	99.5%	99.8%

Generert i R versjon 2.13.2 med qt funksjonen.

$F(Df_1, Df_2)$ -fordelingen: Kritiske verdier for et 10% signifikansnivå

Df_2	Df_1 : Frihetsgrader i teller																			∞		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	40	∞
1	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86	60.19	60.47	60.71	60.90	61.07	61.22	61.35	61.46	61.57	61.66	61.74	62.53	63.33
2	8.526	9.000	9.162	9.243	9.293	9.326	9.349	9.367	9.381	9.392	9.401	9.408	9.415	9.420	9.425	9.429	9.433	9.436	9.439	9.441	9.466	9.491
3	5.538	5.462	5.391	5.343	5.309	5.285	5.266	5.252	5.240	5.230	5.222	5.216	5.210	5.205	5.200	5.196	5.193	5.190	5.187	5.184	5.160	5.134
4	4.545	4.325	4.191	4.107	4.051	4.010	3.979	3.955	3.936	3.920	3.907	3.896	3.886	3.878	3.870	3.864	3.858	3.853	3.849	3.844	3.804	3.761
5	4.060	3.780	3.619	3.520	3.453	3.405	3.368	3.339	3.316	3.297	3.282	3.268	3.257	3.247	3.238	3.230	3.223	3.217	3.212	3.207	3.157	3.105
6	3.776	3.463	3.289	3.181	3.108	3.055	3.014	2.983	2.958	2.937	2.920	2.905	2.892	2.881	2.871	2.863	2.855	2.848	2.842	2.836	2.781	2.722
7	3.526	3.257	3.074	2.961	2.883	2.827	2.785	2.752	2.725	2.703	2.684	2.668	2.654	2.643	2.632	2.623	2.615	2.607	2.601	2.595	2.535	2.471
8	3.458	3.113	2.924	2.806	2.726	2.668	2.624	2.589	2.561	2.538	2.519	2.502	2.488	2.475	2.464	2.455	2.446	2.438	2.431	2.425	2.361	2.293
9	3.360	3.006	2.813	2.693	2.611	2.551	2.505	2.469	2.440	2.416	2.396	2.379	2.364	2.351	2.340	2.329	2.320	2.312	2.305	2.298	2.232	2.159
10	3.285	2.924	2.728	2.605	2.522	2.461	2.414	2.377	2.347	2.323	2.302	2.284	2.269	2.255	2.244	2.233	2.224	2.215	2.208	2.201	2.132	2.055
11	3.225	2.860	2.660	2.536	2.451	2.389	2.342	2.304	2.274	2.248	2.227	2.209	2.193	2.179	2.167	2.156	2.147	2.138	2.130	2.123	2.052	1.972
12	3.177	2.807	2.606	2.480	2.394	2.331	2.283	2.245	2.214	2.188	2.166	2.147	2.131	2.117	2.105	2.094	2.084	2.075	2.067	2.060	1.986	1.904
13	3.136	2.763	2.560	2.434	2.347	2.283	2.234	2.195	2.164	2.138	2.116	2.097	2.080	2.066	2.053	2.042	2.032	2.023	2.014	2.007	1.931	1.846
14	3.102	2.726	2.522	2.395	2.307	2.243	2.193	2.154	2.122	2.095	2.073	2.054	2.037	2.022	2.010	1.998	1.988	1.978	1.970	1.962	1.885	1.797
15	3.073	2.695	2.490	2.361	2.273	2.208	2.158	2.119	2.086	2.059	2.037	2.017	2.000	1.985	1.972	1.961	1.950	1.941	1.932	1.924	1.845	1.755
16	3.048	2.668	2.462	2.333	2.244	2.178	2.128	2.088	2.055	2.028	2.005	1.985	1.968	1.953	1.940	1.928	1.917	1.908	1.900	1.891	1.811	1.718
17	3.026	2.645	2.437	2.308	2.218	2.152	2.102	2.061	2.028	2.001	1.978	1.958	1.940	1.925	1.912	1.900	1.889	1.879	1.870	1.862	1.781	1.686
18	3.007	2.624	2.416	2.286	2.196	2.130	2.079	2.038	2.005	1.977	1.954	1.933	1.916	1.900	1.887	1.875	1.864	1.854	1.845	1.837	1.754	1.657
19	2.990	2.606	2.397	2.266	2.176	2.109	2.058	2.017	1.984	1.956	1.932	1.912	1.894	1.878	1.865	1.852	1.841	1.831	1.822	1.814	1.730	1.631
20	2.975	2.589	2.380	2.249	2.158	2.091	2.040	1.999	1.965	1.937	1.913	1.892	1.875	1.859	1.845	1.833	1.821	1.811	1.802	1.794	1.708	1.607
21	2.961	2.575	2.365	2.233	2.142	2.075	2.023	1.982	1.948	1.920	1.896	1.875	1.857	1.841	1.827	1.815	1.803	1.793	1.784	1.776	1.689	1.586
22	2.949	2.511	2.301	2.219	2.128	2.060	2.008	1.967	1.933	1.904	1.880	1.859	1.841	1.825	1.811	1.798	1.787	1.777	1.768	1.759	1.671	1.567
23	2.937	2.549	2.339	2.207	2.115	2.047	1.995	1.953	1.919	1.890	1.866	1.845	1.827	1.811	1.797	1.784	1.773	1.762	1.753	1.744	1.655	1.549
24	2.927	2.538	2.327	2.195	2.103	2.035	1.983	1.941	1.906	1.877	1.853	1.832	1.814	1.797	1.783	1.770	1.759	1.748	1.739	1.730	1.641	1.533
25	2.918	2.528	2.317	2.184	2.092	2.024	1.971	1.929	1.895	1.866	1.841	1.820	1.802	1.785	1.771	1.758	1.746	1.736	1.726	1.718	1.627	1.518
26	2.909	2.519	2.307	2.174	2.082	2.014	1.961	1.919	1.884	1.855	1.830	1.809	1.790	1.774	1.760	1.747	1.735	1.724	1.715	1.706	1.615	1.504
27	2.901	2.511	2.299	2.165	2.073	2.005	1.952	1.909	1.874	1.845	1.820	1.799	1.780	1.764	1.750	1.736	1.724	1.714	1.704	1.695	1.603	1.491
28	2.894	2.503	2.291	2.157	2.064	1.996	1.943	1.900	1.865	1.836	1.811	1.790	1.771	1.754	1.740	1.726	1.715	1.704	1.694	1.685	1.592	1.478
29	2.887	2.495	2.283	2.149	2.057	1.988	1.935	1.892	1.857	1.827	1.802	1.781	1.762	1.745	1.731	1.717	1.705	1.695	1.685	1.676	1.583	1.467
30	2.881	2.489	2.276	2.142	2.049	1.980	1.927	1.884	1.849	1.819	1.794	1.773	1.754	1.737	1.722	1.709	1.697	1.686	1.676	1.667	1.573	1.456
31	2.875	2.482	2.270	2.136	2.042	1.973	1.920	1.877	1.842	1.812	1.787	1.765	1.746	1.729	1.714	1.701	1.689	1.678	1.668	1.659	1.565	1.446
32	2.869	2.477	2.263	2.129	2.036	1.967	1.913	1.870	1.835	1.805	1.780	1.758	1.739	1.722	1.707	1.694	1.682	1.671	1.661	1.652	1.556	1.437
33	2.864	2.471	2.258	2.123	2.030	1.961	1.907	1.864	1.828	1.798	1.773	1.751	1.732	1.715	1.700	1.687	1.675	1.664	1.654	1.645	1.549	1.428
34	2.859	2.466	2.252	2.118	2.024	1.955	1.901	1.858	1.822	1.793	1.767	1.745	1.726	1.709	1.694	1.680	1.668	1.657	1.647	1.638	1.541	1.419
35	2.855	2.461	2.247	2.113	2.019	1.950	1.896	1.852	1.817	1.787	1.761	1.739	1.720	1.703	1.688	1.674	1.662	1.651	1.641	1.632	1.535	1.411
40	2.835	2.440	2.226	2.091	1.997	1.927	1.873	1.829	1.793	1.763	1.737	1.715	1.695	1.678	1.662	1.649	1.636	1.625	1.615	1.605	1.506	1.377
45	2.820	2.425	2.210	2.074	1.980	1.909	1.854	1.810	1.774	1.744	1.718	1.695	1.676	1.658	1.643	1.629	1.616	1.605	1.594	1.585	1.483	1.349
50	2.809	2.412	2.197	2.061	1.966	1.895	1.840	1.796	1.760	1.729	1.703	1.680	1.660	1.643	1.627	1.613	1.600	1.588	1.578	1.568	1.465	1.327
55	2.799	2.402	2.186	2.050	1.955	1.884	1.829	1.785	1.748	1.717	1.691	1.668	1.648	1.630	1.614	1.600	1.587	1.575	1.564	1.555	1.450	1.308
60	2.791	2.393	2.177	2.041	1.946	1.874	1.819	1.775	1.738	1.707	1.680	1.657	1.637	1.619	1.603	1.589	1.576	1.564	1.554	1.543	1.437	1.291
80	2.769	2.370	2.154	2.016	1.921	1.849	1.793	1.748	1.711	1.680	1.653	1.629	1.609	1.590	1.574	1.559	1.546	1.534	1.523	1.513	1.403	1.245
100	2.756	2.356	2.139	2.000	1.905	1.834	1.778	1.732	1.695	1.663	1.636	1.612	1.592	1.573	1.557	1.542	1.528	1.516	1.505	1.494	1.381	1.214
300	2.722	2.320	2.102	1.964	1.867	1.794	1.737	1.691	1.652	1.620	1.592	1.568	1.546	1.527	1.510	1.495	1.481	1.468	1.456	1.445	1.325	1.115
500	2.716	2.313	2.095	1.956	1.859	1.786	1.729	1.683	1.644	1.612	1.583	1.559	1.537	1.518	1.501	1.485	1.471	1.458	1.446	1.435	1.313	1.087
1000	2.711	2.308	2.089	1.950	1.853	1.780	1.723	1.676	1.636	1.605	1.577	1.552	1.531	1.511	1.494	1.478	1.464	1.451	1.438	1.428	1.304	1.060
∞	2.706	2.303	2.084	1.945	1.847	1.774	1.717	1.670	1.632	1.599	1.570	1.546	1.524	1.505	1.487	1.471	1.457	1.444	1.432	1.421	1.295	1.000

Verdier generert i R versjon 2.13.2 med `qf` funksjonen.

$F(Df_1, Df_2)$ -fordelingen: Kritiske verdier for et 5% signifikansnivå

Df_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	40	∞
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.0	243.9	244.7	245.4	245.9	246.5	246.9	247.3	247.7	248.0	251.1	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.41	19.42	19.42	19.43	19.43	19.44	19.44	19.44	19.45	19.47	19.50
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.786	8.763	8.745	8.729	8.715	8.703	8.692	8.683	8.675	8.667	8.660	8.594	8.526
4	7.609	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964	5.936	5.912	5.891	5.873	5.858	5.844	5.832	5.821	5.811	5.803	5.717	5.628
5	6.088	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.704	4.678	4.655	4.636	4.619	4.604	4.590	4.579	4.568	4.558	4.464	4.365
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060	4.027	4.000	3.976	3.956	3.938	3.922	3.908	3.896	3.884	3.874	3.774	3.669
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637	3.603	3.575	3.550	3.529	3.511	3.494	3.480	3.467	3.455	3.445	3.340	3.230
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347	3.313	3.284	3.259	3.237	3.218	3.202	3.187	3.173	3.161	3.150	3.043	2.928
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137	3.102	3.073	3.048	3.025	3.006	2.990	2.974	2.960	2.948	2.936	2.826	2.707
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.943	2.913	2.887	2.865	2.845	2.828	2.812	2.798	2.785	2.774	2.661	2.538
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854	2.818	2.788	2.761	2.739	2.719	2.701	2.685	2.671	2.658	2.646	2.531	2.404
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753	2.717	2.687	2.660	2.637	2.617	2.599	2.583	2.568	2.555	2.544	2.426	2.296
13	4.667	3.805	3.410	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671	2.635	2.604	2.577	2.554	2.533	2.515	2.499	2.484	2.471	2.459	2.339	2.206
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602	2.565	2.534	2.507	2.484	2.463	2.445	2.428	2.413	2.400	2.388	2.266	2.131
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544	2.507	2.475	2.448	2.424	2.403	2.385	2.368	2.353	2.340	2.328	2.204	2.066
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494	2.456	2.425	2.397	2.373	2.352	2.333	2.317	2.302	2.288	2.276	2.151	2.010
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450	2.413	2.381	2.353	2.329	2.308	2.289	2.272	2.257	2.243	2.230	2.104	1.960
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.576	2.510	2.456	2.412	2.374	2.342	2.314	2.290	2.269	2.250	2.233	2.217	2.203	2.191	2.063	1.917
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.542	2.476	2.422	2.378	2.340	2.308	2.280	2.256	2.234	2.215	2.198	2.182	2.168	2.155	2.026	1.878
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348	2.310	2.278	2.250	2.225	2.203	2.184	2.167	2.151	2.137	2.124	1.994	1.843
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321	2.283	2.250	2.222	2.197	2.176	2.156	2.139	2.123	2.109	2.096	1.965	1.812
22	4.301	3.443	3.048	2.816	2.661	2.549	2.464	2.396	2.342	2.297	2.259	2.226	2.198	2.173	2.151	2.131	2.114	2.098	2.084	2.071	1.938	1.783
23	4.279	3.422	3.027	2.795	2.640	2.528	2.442	2.374	2.320	2.275	2.236	2.204	2.175	2.150	2.128	2.109	2.091	2.075	2.061	2.048	1.914	1.757
24	4.260	3.403	3.008	2.776	2.621	2.508	2.422	2.354	2.300	2.255	2.216	2.183	2.155	2.130	2.108	2.088	2.070	2.054	2.040	2.027	1.892	1.733
25	4.242	3.385	2.990	2.758	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236	2.198	2.165	2.136	2.111	2.089	2.069	2.051	2.035	2.021	2.007	1.872	1.711
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.320	2.265	2.220	2.181	2.148	2.119	2.094	2.072	2.052	2.034	2.018	2.003	1.990	1.853	1.691
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204	2.166	2.132	2.103	2.078	2.056	2.036	2.018	2.002	1.987	1.974	1.836	1.672
28	4.196	3.340	2.946	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190	2.151	2.118	2.089	2.064	2.041	2.021	2.003	1.987	1.972	1.959	1.820	1.654
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177	2.138	2.104	2.075	2.050	2.027	2.007	1.989	1.973	1.958	1.945	1.806	1.638
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165	2.126	2.092	2.063	2.037	2.015	1.995	1.976	1.960	1.945	1.932	1.792	1.622
31	4.160	3.305	2.911	2.679	2.523	2.409	2.323	2.255	2.199	2.153	2.114	2.080	2.051	2.026	2.003	1.983	1.965	1.948	1.933	1.920	1.779	1.608
32	4.149	3.295	2.901	2.668	2.512	2.398	2.311	2.243	2.187	2.141	2.102	2.067	2.038	2.012	1.989	1.969	1.951	1.934	1.919	1.906	1.764	1.593
33	4.139	3.285	2.892	2.659	2.503	2.389	2.302	2.234	2.178	2.132	2.093	2.058	2.029	2.003	1.980	1.960	1.942	1.925	1.910	1.897	1.754	1.583
34	4.130	3.276	2.883	2.650	2.494	2.380	2.293	2.225	2.169	2.123	2.084	2.049	2.020	1.994	1.971	1.951	1.933	1.916	1.901	1.888	1.745	1.569
35	4.121	3.267	2.874	2.641	2.485	2.371	2.284	2.216	2.160	2.114	2.075	2.040	2.011	1.985	1.962	1.942	1.924	1.907	1.892	1.878	1.735	1.558
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.335	2.248	2.180	2.124	2.077	2.038	2.003	1.974	1.948	1.924	1.904	1.885	1.868	1.853	1.839	1.693	1.509
45	4.057	3.204	2.812	2.579	2.422	2.308	2.221	2.152	2.096	2.049	2.009	1.974	1.945	1.918	1.894	1.874	1.855	1.838	1.823	1.808	1.660	1.470
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.073	2.026	1.986	1.951	1.921	1.894	1.870	1.850	1.831	1.814	1.798	1.783	1.633	1.438
55	4.016	3.165	2.773	2.540	2.383	2.269	2.181	2.112	2.055	2.008	1.968	1.933	1.903	1.876	1.852	1.831	1.812	1.795	1.779	1.764	1.612	1.412
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	2.040	1.993	1.952	1.917	1.887	1.860	1.836	1.815	1.796	1.778	1.763	1.748	1.594	1.389
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056	1.999	1.951	1.910	1.875	1.845	1.817	1.793	1.772	1.752	1.734	1.718	1.703	1.545	1.325
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.190	2.102	2.032	1.975	1.927	1.886	1.850	1.819	1.791	1.767	1.746	1.726	1.708	1.691	1.676	1.515	1.283
300	3.873	3.026	2.635	2.402	2.244	2.129	2.040	1.969	1.911	1.862	1.821	1.785	1.753	1.725	1.701	1.679	1.657	1.638	1.621	1.606	1.435	1.150
500	3.860	3.014	2.623	2.390	2.232	2.117	2.028	1.957	1.899	1.850	1.808	1.772	1.740	1.712	1.686	1.664	1.643	1.625	1.607	1.592	1.419	1.113
1000	3.851	3.005	2.614	2.381	2.223	2.108	2.019	1.948	1.889	1.840	1.798	1.762	1.730	1.702	1.676	1.654	1.633	1.614	1.597	1.581	1.406	1.078
∞	3.841	2.996	2.605	2.372	2.214	2.099	2.010	1.938	1.880	1.831	1.789	1.752	1.720	1.692	1.666	1.644	1.623	1.604	1.587	1.571	1.394	1.000

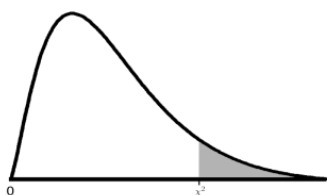
Verdier generert i R versjon 2.13.2 med qf funksjonen.

$F(Df_1, Df_2)$ -fordelingen: Kritiske verdier for et 1% signifikansnivå

Df_2	Df_1 : Frihetsgrader i teller																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	40	∞
1	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6083	6106	6126	6143	6157	6170	6181	6192	6201	6209	6287	6366
2	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39	99.40	99.41	99.42	99.42	99.43	99.43	99.44	99.44	99.44	99.45	99.45	99.47	99.50
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.13	27.05	26.98	26.92	26.87	26.83	26.79	26.75	26.72	26.69	26.41	26.13
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55	14.45	14.37	14.31	14.25	14.20	14.15	14.11	14.08	14.05	14.02	13.75	13.46
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.963	9.888	9.825	9.770	9.722	9.680	9.643	9.610	9.580	9.553	9.291	9.020
6	13.745	10.925	9.780	9.148	8.746	8.466	8.266	8.102	7.976	7.874	7.790	7.718	7.657	7.605	7.559	7.519	7.483	7.451	7.422	7.396	7.143	6.880
7	12.246	9.547	8.451	7.847	7.460	7.191	6.993	6.840	6.719	6.620	6.538	6.469	6.410	6.359	6.314	6.275	6.240	6.209	6.181	6.155	5.908	5.650
8	11.259	8.649	7.591	7.006	6.632	6.371	6.178	6.029	5.911	5.814	5.734	5.667	5.609	5.559	5.515	5.477	5.442	5.412	5.384	5.359	5.116	4.859
9	10.561	8.022	6.992	6.422	6.057	5.802	5.613	5.467	5.351	5.257	5.178	5.111	5.052	4.992	4.924	4.890	4.860	4.833	4.808	4.783	4.541	4.284
10	10.044	7.559	6.552	5.994	5.636	5.386	5.200	5.057	4.942	4.849	4.772	4.706	4.650	4.601	4.558	4.520	4.487	4.457	4.430	4.405	4.165	3.909
11	9.646	7.206	6.217	5.668	5.316	5.069	4.886	4.744	4.632	4.539	4.462	4.397	4.342	4.293	4.251	4.213	4.180	4.150	4.123	4.099	3.860	3.602
12	9.330	6.927	5.953	5.412	5.064	4.821	4.640	4.499	4.388	4.296	4.220	4.155	4.100	4.052	4.010	3.972	3.939	3.909	3.883	3.858	3.619	3.361
13	9.074	6.701	5.739	5.205	4.862	4.620	4.441	4.300	4.189	4.100	4.025	3.960	3.905	3.857	3.815	3.778	3.745	3.716	3.689	3.665	3.425	3.165
14	8.862	6.515	5.564	5.035	4.695	4.456	4.278	4.140	4.030	3.939	3.864	3.800	3.745	3.698	3.656	3.619	3.586	3.556	3.529	3.505	3.266	3.004
15	8.683	6.359	5.417	4.893	4.556	4.318	4.142	4.004	3.895	3.805	3.730	3.666	3.612	3.564	3.522	3.485	3.452	3.423	3.396	3.372	3.132	2.868
16	8.531	6.226	5.292	4.773	4.437	4.202	4.026	3.890	3.780	3.691	3.616	3.553	3.498	3.451	3.409	3.372	3.339	3.310	3.283	3.259	3.018	2.753
17	8.400	6.112	5.185	4.669	4.336	4.102	3.927	3.791	3.682	3.593	3.519	3.455	3.401	3.353	3.312	3.275	3.242	3.212	3.186	3.162	2.920	2.653
18	8.285	6.013	5.092	4.579	4.248	4.015	3.841	3.705	3.597	3.508	3.434	3.371	3.316	3.269	3.227	3.190	3.158	3.128	3.101	3.077	2.835	2.566
19	8.185	5.926	5.010	4.500	4.171	3.939	3.765	3.631	3.523	3.434	3.360	3.297	3.242	3.195	3.153	3.116	3.084	3.054	3.027	3.003	2.761	2.489
20	8.096	5.849	4.938	4.431	4.103	3.871	3.699	3.564	3.457	3.368	3.294	3.231	3.177	3.130	3.088	3.051	3.018	2.989	2.962	2.938	2.695	2.421
21	8.017	5.780	4.874	4.369	4.042	3.812	3.640	3.506	3.398	3.310	3.236	3.173	3.119	3.072	3.030	2.993	2.960	2.931	2.904	2.880	2.636	2.360
22	7.945	5.719	4.813	4.313	3.988	3.758	3.587	3.453	3.346	3.258	3.184	3.121	3.067	3.020	2.978	2.941	2.908	2.879	2.852	2.827	2.583	2.305
23	7.881	5.664	4.765	4.264	3.939	3.710	3.539	3.406	3.299	3.211	3.137	3.074	3.020	2.973	2.931	2.894	2.861	2.832	2.805	2.781	2.535	2.256
24	7.823	5.614	4.718	4.218	3.895	3.667	3.496	3.363	3.256	3.168	3.094	3.032	2.977	2.930	2.889	2.852	2.819	2.789	2.762	2.738	2.492	2.211
25	7.770	5.568	4.675	4.177	3.855	3.627	3.457	3.324	3.217	3.129	3.056	2.993	2.939	2.892	2.850	2.813	2.780	2.751	2.724	2.699	2.453	2.169
26	7.721	5.526	4.637	4.140	3.818	3.591	3.421	3.288	3.182	3.094	3.021	2.958	2.904	2.857	2.815	2.778	2.745	2.715	2.688	2.664	2.417	2.131
27	7.677	5.488	4.601	4.106	3.785	3.558	3.388	3.256	3.150	3.062	2.988	2.926	2.871	2.824	2.782	2.746	2.713	2.683	2.656	2.632	2.384	2.097
28	7.636	5.453	4.568	4.074	3.754	3.528	3.358	3.226	3.120	3.032	2.959	2.896	2.842	2.795	2.753	2.716	2.683	2.653	2.626	2.602	2.354	2.064
29	7.598	5.420	4.538	4.045	3.725	3.499	3.330	3.198	3.092	3.005	2.932	2.869	2.814	2.767	2.726	2.689	2.656	2.626	2.599	2.574	2.326	2.034
30	7.562	5.390	4.510	4.018	3.699	3.473	3.304	3.173	3.067	2.979	2.906	2.843	2.789	2.742	2.700	2.663	2.630	2.600	2.573	2.549	2.299	2.006
31	7.530	5.362	4.484	3.993	3.675	3.449	3.281	3.149	3.043	2.955	2.882	2.820	2.765	2.718	2.677	2.640	2.606	2.577	2.550	2.525	2.275	1.980
32	7.499	5.336	4.459	3.969	3.652	3.427	3.258	3.127	3.021	2.934	2.860	2.798	2.744	2.696	2.655	2.618	2.584	2.555	2.527	2.503	2.252	1.956
33	7.471	5.312	4.437	3.948	3.630	3.406	3.238	3.106	3.000	2.913	2.840	2.777	2.723	2.676	2.634	2.597	2.564	2.534	2.507	2.482	2.231	1.933
34	7.444	5.289	4.416	3.927	3.611	3.386	3.218	3.087	2.981	2.894	2.821	2.758	2.704	2.657	2.615	2.578	2.545	2.515	2.488	2.463	2.211	1.911
35	7.419	5.268	4.396	3.908	3.592	3.368	3.200	3.069	2.963	2.876	2.803	2.740	2.686	2.639	2.597	2.560	2.527	2.497	2.470	2.445	2.193	1.891
40	7.314	5.179	4.313	3.828	3.514	3.291	3.124	2.993	2.888	2.801	2.727	2.665	2.611	2.563	2.522	2.484	2.451	2.421	2.394	2.369	2.114	1.805
45	7.234	5.110	4.249	3.767	3.454	3.232	3.066	2.935	2.830	2.743	2.670	2.608	2.553	2.506	2.464	2.427	2.393	2.363	2.336	2.311	2.054	1.737
50	7.171	5.057	4.199	3.720	3.408	3.186	3.020	2.890	2.785	2.698	2.625	2.562	2.508	2.461	2.419	2.382	2.348	2.318	2.290	2.265	2.007	1.683
55	7.119	5.013	4.159	3.681	3.370	3.149	2.983	2.853	2.748	2.662	2.589	2.526	2.472	2.424	2.382	2.345	2.311	2.281	2.253	2.228	1.968	1.638
60	7.077	4.977	4.126	3.649	3.339	3.119	2.953	2.823	2.718	2.632	2.559	2.496	2.442	2.394	2.352	2.315	2.281	2.251	2.223	2.198	1.936	1.601
80	6.963	4.881	4.036	3.563	3.255	3.036	2.871	2.742	2.637	2.551	2.478	2.415	2.361	2.313	2.271	2.233	2.199	2.169	2.141	2.115	1.849	1.494
100	6.895	4.824	3.984	3.513	3.206	2.988	2.823	2.694	2.590	2.503	2.430	2.368	2.313	2.265	2.223	2.185	2.151	2.120	2.092	2.067	1.797	1.427
300	6.720	4.677	3.848	3.382	3.079	2.862	2.699	2.571	2.467	2.380	2.307	2.245	2.190	2.142	2.099	2.061	2.026	1.995	1.966	1.940	1.660	1.220
500	6.686	4.648	3.821	3.357	3.054	2.838	2.675	2.547	2.443	2.356	2.283	2.220	2.166	2.117	2.075	2.036	2.002	1.970	1.942	1.915	1.633	1.164
1000	6.660	4.626	3.801	3.338	3.036	2.820	2.657	2.529	2.425	2.339	2.266	2.203	2.148	2.099	2.056	2.018	1.983	1.952	1.923	1.897	1.613	1.112
∞	6.635	4.605	3.782	3.319	3.017	2.802	2.639	2.511	2.407	2.321	2.248	2.185	2.130	2.082	2.039	2.000	1.965	1.934	1.905	1.878	1.592	1.000

Verdier generert i R versjon 2.13.2 med qf funksjonen.

Kritiske verdier kjikvadratfordelingen



Frihets- grader	Signifikansnivå:			
	10%	5%	1%	0.1%
1	2.7055	3.8415	6.6349	10.8276
2	4.6052	5.9915	9.2103	13.8155
3	6.2514	7.8147	11.3449	16.2662
4	7.7794	9.4877	13.2767	18.4668
5	9.2364	11.0705	15.0863	20.5150
6	10.6446	12.5916	16.8119	22.4577
7	12.0170	14.0671	18.4753	24.3219
8	13.3616	15.5073	20.0902	26.1245
9	14.6837	16.9190	21.6660	27.8772
10	15.9872	18.3070	23.2093	29.5883
11	17.2750	19.6751	24.7250	31.2641
12	18.5493	21.0261	26.2170	32.9095
13	19.8119	22.3620	27.6882	34.5282
14	21.0641	23.6848	29.1412	36.1233
15	22.3071	24.9958	30.5779	37.6973
16	23.5418	26.2962	31.9999	39.2524
17	24.7690	27.5871	33.4087	40.7902
18	25.9894	28.8693	34.8053	42.3124
19	27.2036	30.1435	36.1909	43.8202
20	28.4120	31.4104	37.5662	45.3147
21	29.6151	32.6706	38.9322	46.7970
22	30.8133	33.9244	40.2894	48.2679
23	32.0069	35.1725	41.6384	49.7282
24	33.1962	36.4150	42.9798	51.1786
25	34.3816	37.6525	44.3141	52.6197
26	35.5632	38.8851	45.6417	54.0520
27	36.7412	40.1133	46.9629	55.4760
28	37.9159	41.3371	48.2782	56.8923
29	39.0875	42.5570	49.5879	58.3012
30	40.2560	43.7730	50.8922	59.7031
31	41.4217	44.9853	52.1914	61.0983
32	42.5847	46.1943	53.4858	62.4872
33	43.7452	47.3999	54.7755	63.8701
34	44.9032	48.6024	56.0609	65.2472
35	46.0588	49.8018	57.3421	66.6188
40	51.8051	55.7585	63.6907	73.4020
45	57.5053	61.6562	69.9568	80.0767
50	63.1671	67.5048	76.1539	86.6608
55	68.7962	73.3115	82.2921	93.1675
60	74.3970	79.0819	88.3794	99.6072
65	79.9730	84.8206	94.4221	105.9881
70	85.5270	90.5312	100.4252	112.3169
80	96.5782	101.8795	112.3288	124.8392
90	107.5650	113.1453	124.1163	137.2084
100	118.4980	124.3421	135.8067	149.4493
120	140.2326	146.5674	158.9502	173.6174
150	172.5812	179.5806	193.2077	209.2646
300	331.7885	341.3951	359.9064	381.4252
500	540.9303	553.1268	576.4928	603.4460
1000	1057.7239	1074.6794	1106.9690	1143.9171

Verdier generert i R versjon 2.13.2 med qchisq funksjonen.