



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

(fylls i av ansvarig)

Datum för tentamen	2009-06-10
Sal	R42
Tid	8-12
Kurskod	732G70
Provkod	TEN1
Kursnamn/benämning	<i>Statistik A</i>
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	5
Antal sidor på tentamen (inkl. försättsbladet)	4
Jour/Kursansvarig	Kalle Wahlin
Telefon under skrivtid	0709-719096
Besöker salen ca kl.	10
Kursadministratör (namn + tfnnr + mailadress)	<i>Elisabeth Qvarnström</i> <i>013-281706, eliqv@ida.liu.se</i>
Tillåtna hjälpmedel	<i>Kursboken av Körner/Wahlgren, räknedosa av valfri modell samt tabellsamling</i>
Övrigt (exempel när resultat kan ses på webben, betygsgränser, visning, övriga salar tentan går i m.m.)	
Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat	Rutigt
Antal exemplar i påsen	4+1

Tentamen i Statistik

- Skriftid: 08-12
Hjälpmittel: Kursboken Körner/Wahlgren (anteckningar tillåtna), tabellsamling samt räknedosa av valfri modell.
Jourhavande lärare: Kalle Wahlin, 0709-719096
Betygsgränser: Tentamen omfattar totalt 40 poäng. Godkänt från 24 poäng, väl godkänt från 32 poäng.

Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar.

Uppgift 1 (10p)

En läkare har telefonmottagning för sina patienter, vilket förväntas ta 60 minuter per dag. Dock misstänker läkaren att det tar mer tid än så, och kontrollmäter därför hur lång tid telefonmottagningen tar under 10 slumpmässigt valda dagar. Följande värden erhålls.

79 84 75 52 71 62 68 68 76 62

- a) Beräkna mediantiden läkaren spenderar på telefonmottagning. (1p)
- b) Beräkna medeltiden läkaren spenderar på telefonmottagning. (1p)
- c) Beräkna standardavvikelsen för medeltiden läkaren spenderar på telefonmottagning. (1p)
- d) Stämmer det att telefonmottagningen i genomsnitt tar läkaren 60 minuter per dag, eller tar det mer än 60 minuter? Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå. (2p)
- e) Vilka antaganden är din hypotesprövning baserad på? (1p)
- f) Bestäm ett 95% konfidensintervall för andelen dagar läkaren spenderar mer än 65 minuter på telefonmottagningen. (2p)

På sjukhusledningen ställer man sig tveksam till läkarens klagomål, och undrar om det inte beror på läkaren själv att samtalena drar ut på tiden. Man genomför därför motsvarande tidmätning för en annan, slumpmässigt vald, läkare på vårdcentralen. Här har man undersökt $n = 15$ dagar varpå man erhållit $\bar{x} = 57.67$ och $s = 14.40$.

- g) Undersök om det finns några skillnader i genomsnittstid som de två läkarna spenderar på telefonmottagning. Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå. (2p)

Uppgift 2 (10p)

En inköpare i en butik vet erfarenhetsmässigt att när man skyltar upp en viss vara vid kassakön köps denna av var femte kund.

- a) Antag att 10 kunder står i kassakön. Hur många kunder kan inköparen förvänta sig köper varan? (1p)
- b) Vad är sannolikheten att exakt 3 av de 10 kunderna köper varan? (2p)
- c) Vad är sannolikheten att färre än 3 av de 10 kunderna köper varan? (2p)
- d) Vad är sannolikheten att fler än 9 av de 10 kunderna köper varan? (2p)
- e) Antag att det en slumpmässigt vald dag passerar 1500 kunder genom kassakön. Vad är sannolikheten att fler än 330 kunder köper varan? (3p)

Uppgift 3 (7p)

Kassaansvarig på en matbutik vet att det en genomsnittlig vald dag går åt 986 enkronor som växelmynt i kassan, med en standardavvikelse om 142 kronor. Vidare vet hon att antalet enkronor som går åt som växelmynt en slumpmässigt vald dag kan betraktas som normalfördelat.

- a) Vad är sannolikheten att det en slumpmässigt vald dag går åt mindre än 950 enkronor? (2p)
- b) Vad är sannolikheten att det en slumpmässigt vald dag går åt mer än 1020 enkronor? (2p)
- c) Vad är sannolikheten att det en slumpmässigt vald dag går åt mellan 894 och 1020 enkronor? (3p)

Uppgift 4 (8p)

Skattemyndigheten vill undersöka om det finns skillnader mellan egenföretagare och anställda (ej egenföretagare) i fråga om man fuskat med deklarationen. Man väljer därför slumpmässigt ut 89 egenföretagare och 123 anställda och undersöker deras deklarationer extra noga. Man noterar att 11 av egenföretagarna och 16 av de anställda har brister i deklarationen.

- a) Ställ upp en korstabell uttryckt i absoluta frekvenser där raderna ska vara huruvida man är egenföretagare eller anställd och kolumnerna huruvida man fuskat med deklarationen eller ej. (2p)
- b) Undersök om det finns skillnader mellan egenföretagare och anställda i fråga om man fuskat med deklarationen genom ett chitvå-test. Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå. (3p)
- c) Genomför samma hypotesprövning men använd istället test för jämförelse av andelar. Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå. (3p)

Uppgift 5 (5p)

Vid ett företag är 45% av de anställda kvinnor. 60% av de anställda är ingenjörer. 20% av kvinnorna är ingenjörer.

- a) Illustrera situationen i ett Venndiagram. (1p)

En slumpmässigt vald anställd väljs ut.

- b) Vad är sannolikheten att den slumpmässigt utvalda är kvinna eller ingenjör?
(2p)
- c) Låt oss anta att den utvalda personen är kvinna. Vad är sannolikheten att hon
är ingenjör? (2p)

Tabellen visar z och p så att $p = \Phi(z)$ och $z = \Phi^{-1}(p)$ för z från -3.59 till 0 med steglängd 0.01.

z	p								
-3.59	0.0002	-2.99	0.0014	-2.39	0.0084	-1.79	0.0367	-1.19	0.1170
-3.58	0.0002	-2.98	0.0014	-2.38	0.0087	-1.78	0.0375	-1.18	0.1190
-3.57	0.0002	-2.97	0.0015	-2.37	0.0089	-1.77	0.0384	-1.17	0.1210
-3.56	0.0002	-2.96	0.0015	-2.36	0.0091	-1.76	0.0392	-1.16	0.1230
-3.55	0.0002	-2.95	0.0016	-2.35	0.0094	-1.75	0.0401	-1.15	0.1251
-3.54	0.0002	-2.94	0.0016	-2.34	0.0096	-1.74	0.0409	-1.14	0.1271
-3.53	0.0002	-2.93	0.0017	-2.33	0.0099	-1.73	0.0418	-1.13	0.1292
-3.52	0.0002	-2.92	0.0018	-2.32	0.0102	-1.72	0.0427	-1.12	0.1314
-3.51	0.0002	-2.91	0.0018	-2.31	0.0104	-1.71	0.0436	-1.11	0.1335
-3.50	0.0002	-2.90	0.0019	-2.30	0.0107	-1.70	0.0446	-1.10	0.1357
-3.49	0.0002	-2.89	0.0019	-2.29	0.0110	-1.69	0.0455	-1.09	0.1379
-3.48	0.0003	-2.88	0.0020	-2.28	0.0113	-1.68	0.0465	-1.08	0.1401
-3.47	0.0003	-2.87	0.0021	-2.27	0.0116	-1.67	0.0475	-1.07	0.1423
-3.46	0.0003	-2.86	0.0021	-2.26	0.0119	-1.66	0.0485	-1.06	0.1446
-3.45	0.0003	-2.85	0.0022	-2.25	0.0122	-1.65	0.0495	-1.05	0.1469
-3.44	0.0003	-2.84	0.0023	-2.24	0.0125	-1.64	0.0505	-1.04	0.1492
-3.43	0.0003	-2.83	0.0023	-2.23	0.0129	-1.63	0.0516	-1.03	0.1515
-3.42	0.0003	-2.82	0.0024	-2.22	0.0132	-1.62	0.0526	-1.02	0.1539
-3.41	0.0003	-2.81	0.0025	-2.21	0.0136	-1.61	0.0537	-1.01	0.1562
-3.40	0.0003	-2.80	0.0026	-2.20	0.0139	-1.60	0.0548	-1.00	0.1587
-3.39	0.0003	-2.79	0.0026	-2.19	0.0143	-1.59	0.0559	-0.99	0.1611
-3.38	0.0004	-2.78	0.0027	-2.18	0.0146	-1.58	0.0571	-0.98	0.1635
-3.37	0.0004	-2.77	0.0028	-2.17	0.0150	-1.57	0.0582	-0.97	0.1660
-3.36	0.0004	-2.76	0.0029	-2.16	0.0154	-1.56	0.0594	-0.96	0.1685
-3.35	0.0004	-2.75	0.0030	-2.15	0.0158	-1.55	0.0606	-0.95	0.1711
-3.34	0.0004	-2.74	0.0031	-2.14	0.0162	-1.54	0.0618	-0.94	0.1736
-3.33	0.0004	-2.73	0.0032	-2.13	0.0166	-1.53	0.0630	-0.93	0.1762
-3.32	0.0005	-2.72	0.0033	-2.12	0.0170	-1.52	0.0643	-0.92	0.1788
-3.31	0.0005	-2.71	0.0034	-2.11	0.0174	-1.51	0.0655	-0.91	0.1814
-3.30	0.0005	-2.70	0.0035	-2.10	0.0179	-1.50	0.0668	-0.90	0.1841
-3.29	0.0005	-2.69	0.0036	-2.09	0.0183	-1.49	0.0681	-0.89	0.1867
-3.28	0.0005	-2.68	0.0037	-2.08	0.0188	-1.48	0.0694	-0.88	0.1894
-3.27	0.0005	-2.67	0.0038	-2.07	0.0192	-1.47	0.0708	-0.87	0.1922
-3.26	0.0006	-2.66	0.0039	-2.06	0.0197	-1.46	0.0721	-0.86	0.1949
-3.25	0.0006	-2.65	0.0040	-2.05	0.0202	-1.45	0.0735	-0.85	0.1977
-3.24	0.0006	-2.64	0.0041	-2.04	0.0207	-1.44	0.0749	-0.84	0.2005
-3.23	0.0006	-2.63	0.0043	-2.03	0.0212	-1.43	0.0764	-0.83	0.2033
-3.22	0.0006	-2.62	0.0044	-2.02	0.0217	-1.42	0.0778	-0.82	0.2061
-3.21	0.0007	-2.61	0.0045	-2.01	0.0222	-1.41	0.0793	-0.81	0.2090
-3.20	0.0007	-2.60	0.0047	-2.00	0.0228	-1.40	0.0808	-0.80	0.2119
-3.19	0.0007	-2.59	0.0048	-1.99	0.0233	-1.39	0.0823	-0.79	0.2148
-3.18	0.0007	-2.58	0.0049	-1.98	0.0239	-1.38	0.0838	-0.78	0.2177
-3.17	0.0008	-2.57	0.0051	-1.97	0.0244	-1.37	0.0853	-0.77	0.2206
-3.16	0.0008	-2.56	0.0052	-1.96	0.0250	-1.36	0.0869	-0.76	0.2236
-3.15	0.0008	-2.55	0.0054	-1.95	0.0256	-1.35	0.0885	-0.75	0.2266
-3.14	0.0008	-2.54	0.0055	-1.94	0.0262	-1.34	0.0901	-0.74	0.2296
-3.13	0.0009	-2.53	0.0057	-1.93	0.0268	-1.33	0.0918	-0.73	0.2327
-3.12	0.0009	-2.52	0.0059	-1.92	0.0274	-1.32	0.0934	-0.72	0.2358
-3.11	0.0009	-2.51	0.0060	-1.91	0.0281	-1.31	0.0951	-0.71	0.2389
-3.10	0.0010	-2.50	0.0062	-1.90	0.0287	-1.30	0.0968	-0.70	0.2420
-3.09	0.0010	-2.49	0.0064	-1.89	0.0294	-1.29	0.0985	-0.69	0.2451
-3.08	0.0010	-2.48	0.0066	-1.88	0.0301	-1.28	0.1003	-0.68	0.2483
-3.07	0.0011	-2.47	0.0068	-1.87	0.0307	-1.27	0.1020	-0.67	0.2514
-3.06	0.0011	-2.46	0.0069	-1.86	0.0314	-1.26	0.1038	-0.66	0.2546
-3.05	0.0011	-2.45	0.0071	-1.85	0.0322	-1.25	0.1056	-0.65	0.2578
-3.04	0.0012	-2.44	0.0073	-1.84	0.0329	-1.24	0.1075	-0.64	0.2611
-3.03	0.0012	-2.43	0.0075	-1.83	0.0336	-1.23	0.1093	-0.63	0.2643
-3.02	0.0013	-2.42	0.0078	-1.82	0.0344	-1.22	0.1112	-0.62	0.2676
-3.01	0.0013	-2.41	0.0080	-1.81	0.0351	-1.21	0.1131	-0.61	0.2709
-3.00	0.0013	-2.40	0.0082	-1.80	0.0359	-1.20	0.1151	-0.60	0.2743
								0.00	0.5000

Tabellen visar z och p så att $p = \Phi(z)$ och $z = \Phi^{-1}(p)$ för z från 0 till 3.59 med steglängd 0.01.

z	p								
0.00	0.5000	0.60	0.7257	1.20	0.8849	1.80	0.9641	2.40	0.9918
0.01	0.5040	0.61	0.7291	1.21	0.8869	1.81	0.9649	2.41	0.9920
0.02	0.5080	0.62	0.7324	1.22	0.8888	1.82	0.9656	2.42	0.9922
0.03	0.5120	0.63	0.7357	1.23	0.8907	1.83	0.9664	2.43	0.9925
0.04	0.5160	0.64	0.7389	1.24	0.8925	1.84	0.9671	2.44	0.9927
0.05	0.5199	0.65	0.7422	1.25	0.8944	1.85	0.9678	2.45	0.9929
0.06	0.5239	0.66	0.7454	1.26	0.8962	1.86	0.9686	2.46	0.9931
0.07	0.5279	0.67	0.7486	1.27	0.8980	1.87	0.9693	2.47	0.9932
0.08	0.5319	0.68	0.7517	1.28	0.8997	1.88	0.9699	2.48	0.9934
0.09	0.5359	0.69	0.7549	1.29	0.9015	1.89	0.9706	2.49	0.9936
0.10	0.5398	0.70	0.7580	1.30	0.9032	1.90	0.9713	2.50	0.9938
0.11	0.5438	0.71	0.7611	1.31	0.9049	1.91	0.9719	2.51	0.9940
0.12	0.5478	0.72	0.7642	1.32	0.9066	1.92	0.9726	2.52	0.9941
0.13	0.5517	0.73	0.7673	1.33	0.9082	1.93	0.9732	2.53	0.9943
0.14	0.5557	0.74	0.7704	1.34	0.9099	1.94	0.9738	2.54	0.9945
0.15	0.5596	0.75	0.7734	1.35	0.9115	1.95	0.9744	2.55	0.9946
0.16	0.5636	0.76	0.7764	1.36	0.9131	1.96	0.9750	2.56	0.9948
0.17	0.5675	0.77	0.7794	1.37	0.9147	1.97	0.9756	2.57	0.9949
0.18	0.5714	0.78	0.7823	1.38	0.9162	1.98	0.9761	2.58	0.9951
0.19	0.5753	0.79	0.7852	1.39	0.9177	1.99	0.9767	2.59	0.9952
0.20	0.5793	0.80	0.7881	1.40	0.9192	2.00	0.9772	2.60	0.9953
0.21	0.5832	0.81	0.7910	1.41	0.9207	2.01	0.9778	2.61	0.9955
0.22	0.5871	0.82	0.7939	1.42	0.9222	2.02	0.9783	2.62	0.9956
0.23	0.5910	0.83	0.7967	1.43	0.9236	2.03	0.9788	2.63	0.9957
0.24	0.5948	0.84	0.7995	1.44	0.9251	2.04	0.9793	2.64	0.9959
0.25	0.5987	0.85	0.8023	1.45	0.9265	2.05	0.9798	2.65	0.9960
0.26	0.6026	0.86	0.8051	1.46	0.9279	2.06	0.9803	2.66	0.9961
0.27	0.6064	0.87	0.8078	1.47	0.9292	2.07	0.9808	2.67	0.9962
0.28	0.6103	0.88	0.8106	1.48	0.9306	2.08	0.9812	2.68	0.9963
0.29	0.6141	0.89	0.8133	1.49	0.9319	2.09	0.9817	2.69	0.9964
0.30	0.6179	0.90	0.8159	1.50	0.9332	2.10	0.9821	2.70	0.9965
0.31	0.6217	0.91	0.8186	1.51	0.9345	2.11	0.9826	2.71	0.9966
0.32	0.6255	0.92	0.8212	1.52	0.9357	2.12	0.9830	2.72	0.9967
0.33	0.6293	0.93	0.8238	1.53	0.9370	2.13	0.9834	2.73	0.9968
0.34	0.6331	0.94	0.8264	1.54	0.9382	2.14	0.9838	2.74	0.9969
0.35	0.6368	0.95	0.8289	1.55	0.9394	2.15	0.9842	2.75	0.9970
0.36	0.6406	0.96	0.8315	1.56	0.9406	2.16	0.9846	2.76	0.9971
0.37	0.6443	0.97	0.8340	1.57	0.9418	2.17	0.9850	2.77	0.9972
0.38	0.6480	0.98	0.8365	1.58	0.9429	2.18	0.9854	2.78	0.9973
0.39	0.6517	0.99	0.8389	1.59	0.9441	2.19	0.9857	2.79	0.9974
0.40	0.6554	1.00	0.8413	1.60	0.9452	2.20	0.9861	2.80	0.9974
0.41	0.6591	1.01	0.8438	1.61	0.9463	2.21	0.9864	2.81	0.9975
0.42	0.6628	1.02	0.8461	1.62	0.9474	2.22	0.9868	2.82	0.9976
0.43	0.6664	1.03	0.8485	1.63	0.9484	2.23	0.9871	2.83	0.9977
0.44	0.6700	1.04	0.8508	1.64	0.9495	2.24	0.9875	2.84	0.9977
0.45	0.6736	1.05	0.8531	1.65	0.9505	2.25	0.9878	2.85	0.9978
0.46	0.6772	1.06	0.8554	1.66	0.9515	2.26	0.9881	2.86	0.9979
0.47	0.6808	1.07	0.8577	1.67	0.9525	2.27	0.9884	2.87	0.9979
0.48	0.6844	1.08	0.8599	1.68	0.9535	2.28	0.9887	2.88	0.9980
0.49	0.6879	1.09	0.8621	1.69	0.9545	2.29	0.9890	2.89	0.9981
0.50	0.6915	1.10	0.8643	1.70	0.9554	2.30	0.9893	2.90	0.9981
0.51	0.6950	1.11	0.8665	1.71	0.9564	2.31	0.9896	2.91	0.9982
0.52	0.6985	1.12	0.8686	1.72	0.9573	2.32	0.9898	2.92	0.9982
0.53	0.7019	1.13	0.8708	1.73	0.9582	2.33	0.9901	2.93	0.9983
0.54	0.7054	1.14	0.8729	1.74	0.9591	2.34	0.9904	2.94	0.9984
0.55	0.7088	1.15	0.8749	1.75	0.9599	2.35	0.9906	2.95	0.9984
0.56	0.7123	1.16	0.8770	1.76	0.9608	2.36	0.9909	2.96	0.9985
0.57	0.7157	1.17	0.8790	1.77	0.9616	2.37	0.9911	2.97	0.9985
0.58	0.7190	1.18	0.8810	1.78	0.9625	2.38	0.9913	2.98	0.9986
0.59	0.7224	1.19	0.8830	1.79	0.9633	2.39	0.9916	2.99	0.9986

Tabellen visar z och p så att $p = \Phi(z)$ och $z = \Phi^{-1}(p)$ för p från 0.005 till 0.995 med steglängd 0.005.

z	p	z	p	z	p	z	p
-2.5758	0.005	-0.6588	0.255	0.0000	0.500	0.6745	0.750
-2.3263	0.010	-0.6433	0.260	0.0125	0.505	0.6903	0.755
-2.1701	0.015	-0.6280	0.265	0.0251	0.510	0.7063	0.760
-2.0537	0.020	-0.6128	0.270	0.0376	0.515	0.7225	0.765
-1.9600	0.025	-0.5978	0.275	0.0502	0.520	0.7388	0.770
-1.8808	0.030	-0.5828	0.280	0.0627	0.525	0.7554	0.775
-1.8119	0.035	-0.5681	0.285	0.0753	0.530	0.7722	0.780
-1.7507	0.040	-0.5534	0.290	0.0878	0.535	0.7892	0.785
-1.6954	0.045	-0.5388	0.295	0.1004	0.540	0.8064	0.790
-1.6449	0.050	-0.5244	0.300	0.1130	0.545	0.8239	0.795
-1.5982	0.055	-0.5101	0.305	0.1257	0.550	0.8416	0.800
-1.5548	0.060	-0.4959	0.310	0.1383	0.555	0.8596	0.805
-1.5141	0.065	-0.4817	0.315	0.1510	0.560	0.8779	0.810
-1.4758	0.070	-0.4677	0.320	0.1637	0.565	0.8965	0.815
-1.4395	0.075	-0.4538	0.325	0.1764	0.570	0.9154	0.820
-1.4051	0.080	-0.4399	0.330	0.1891	0.575	0.9346	0.825
-1.3722	0.085	-0.4261	0.335	0.2019	0.580	0.9542	0.830
-1.3408	0.090	-0.4125	0.340	0.2147	0.585	0.9741	0.835
-1.3106	0.095	-0.3989	0.345	0.2275	0.590	0.9945	0.840
-1.2816	0.100	-0.3853	0.350	0.2404	0.595	1.0152	0.845
-1.2536	0.105	-0.3719	0.355	0.2533	0.600	1.0364	0.850
-1.2265	0.110	-0.3585	0.360	0.2663	0.605	1.0581	0.855
-1.2004	0.115	-0.3451	0.365	0.2793	0.610	1.0803	0.860
-1.1750	0.120	-0.3319	0.370	0.2924	0.615	1.1031	0.865
-1.1503	0.125	-0.3186	0.375	0.3055	0.620	1.1264	0.870
-1.1264	0.130	-0.3055	0.380	0.3186	0.625	1.1503	0.875
-1.1031	0.135	-0.2924	0.385	0.3319	0.630	1.1750	0.880
-1.0803	0.140	-0.2793	0.390	0.3451	0.635	1.2004	0.885
-1.0581	0.145	-0.2663	0.395	0.3585	0.640	1.2265	0.890
-1.0364	0.150	-0.2533	0.400	0.3719	0.645	1.2536	0.895
-1.0152	0.155	-0.2404	0.405	0.3853	0.650	1.2816	0.900
-0.9945	0.160	-0.2275	0.410	0.3989	0.655	1.3106	0.905
-0.9741	0.165	-0.2147	0.415	0.4125	0.660	1.3408	0.910
-0.9542	0.170	-0.2019	0.420	0.4261	0.665	1.3722	0.915
-0.9346	0.175	-0.1891	0.425	0.4399	0.670	1.4051	0.920
-0.9154	0.180	-0.1764	0.430	0.4538	0.675	1.4395	0.925
-0.8965	0.185	-0.1637	0.435	0.4677	0.680	1.4758	0.930
-0.8779	0.190	-0.1510	0.440	0.4817	0.685	1.5141	0.935
-0.8596	0.195	-0.1383	0.445	0.4959	0.690	1.5548	0.940
-0.8416	0.200	-0.1257	0.450	0.5101	0.695	1.5982	0.945
-0.8239	0.205	-0.1130	0.455	0.5244	0.700	1.6449	0.950
-0.8064	0.210	-0.1004	0.460	0.5388	0.705	1.6954	0.955
-0.7892	0.215	-0.0878	0.465	0.5534	0.710	1.7507	0.960
-0.7722	0.220	-0.0753	0.470	0.5681	0.715	1.8119	0.965
-0.7554	0.225	-0.0627	0.475	0.5828	0.720	1.8808	0.970
-0.7388	0.230	-0.0502	0.480	0.5978	0.725	1.9600	0.975
-0.7225	0.235	-0.0376	0.485	0.6128	0.730	2.0537	0.980
-0.7063	0.240	-0.0251	0.490	0.6280	0.735	2.1701	0.985
-0.6903	0.245	-0.0125	0.495	0.6433	0.740	2.3263	0.990
-0.6745	0.250	0.0000	0.500	0.6588	0.745	2.5758	0.995

Tabellen visar k så att $P(T_\nu \leq k) = \alpha$ för frihetsgrader ν i första kolumnen och sannolikheter α i första raden.

	0.0005	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100	0.200
1	-636.6	-318.3	-63.66	-31.82	-12.71	-6.314	-3.078	-1.376
2	-31.60	-22.33	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.061
3	-12.92	-10.21	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-0.978
4	-8.610	-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-0.941
5	-6.869	-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-0.920
6	-5.959	-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-0.906
7	-5.408	-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-0.896
8	-5.041	-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-0.889
9	-4.781	-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-0.883
10	-4.587	-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-0.879
11	-4.437	-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-0.876
12	-4.318	-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-0.873
13	-4.221	-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-0.870
14	-4.140	-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-0.868
15	-4.073	-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-0.866
16	-4.015	-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-0.865
17	-3.965	-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-0.863
18	-3.922	-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-0.862
19	-3.883	-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-0.861
20	-3.850	-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-0.860
21	-3.819	-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-0.859
22	-3.792	-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-0.858
23	-3.768	-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-0.858
24	-3.745	-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-0.857
25	-3.725	-3.450	-2.787	-2.485	-2.060	-1.708	-1.316	-0.856
26	-3.707	-3.435	-2.779	-2.479	-2.056	-1.706	-1.315	-0.856
27	-3.690	-3.421	-2.771	-2.473	-2.052	-1.703	-1.314	-0.855
28	-3.674	-3.408	-2.763	-2.467	-2.048	-1.701	-1.313	-0.855
29	-3.659	-3.396	-2.756	-2.462	-2.045	-1.699	-1.311	-0.854
30	-3.646	-3.385	-2.750	-2.457	-2.042	-1.697	-1.310	-0.854
31	-3.633	-3.375	-2.744	-2.453	-2.040	-1.696	-1.309	-0.853
32	-3.622	-3.365	-2.738	-2.449	-2.037	-1.694	-1.309	-0.853
33	-3.611	-3.356	-2.733	-2.445	-2.035	-1.692	-1.308	-0.853
34	-3.601	-3.348	-2.728	-2.441	-2.032	-1.691	-1.307	-0.852
35	-3.591	-3.340	-2.724	-2.438	-2.030	-1.690	-1.306	-0.852
36	-3.582	-3.333	-2.719	-2.434	-2.028	-1.688	-1.306	-0.852
37	-3.574	-3.326	-2.715	-2.431	-2.026	-1.687	-1.305	-0.851
38	-3.566	-3.319	-2.712	-2.429	-2.024	-1.686	-1.304	-0.851
39	-3.558	-3.313	-2.708	-2.426	-2.023	-1.685	-1.304	-0.851
40	-3.551	-3.307	-2.704	-2.423	-2.021	-1.684	-1.303	-0.851
50	-3.496	-3.261	-2.678	-2.403	-2.009	-1.676	-1.299	-0.849
70	-3.435	-3.211	-2.648	-2.381	-1.994	-1.667	-1.294	-0.847
100	-3.390	-3.174	-2.626	-2.364	-1.984	-1.660	-1.290	-0.845
150	-3.357	-3.145	-2.609	-2.351	-1.976	-1.655	-1.287	-0.844
250	-3.330	-3.123	-2.596	-2.341	-1.969	-1.651	-1.285	-0.843
∞	-3.291	-3.090	-2.576	-2.326	-1.960	-1.645	-1.282	-0.842

Tabellen visar k så att $P(T_\nu \leq k) = \alpha$ för frihetsgrader ν i första kolumnen och sannolikheter α i första raden.

	0.800	0.900	0.950	0.975	0.990	0.995	0.999	0.9995
1	1.376	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.3	636.6
2	1.061	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.33	31.60
3	0.978	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.21	12.92
4	0.941	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.920	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.906	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.896	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.889	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.883	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.879	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.876	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.873	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.870	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.868	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.866	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.865	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.863	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.862	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.861	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.860	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.859	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.858	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.858	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.857	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.856	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	0.856	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	0.855	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	0.855	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	0.854	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	0.854	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
31	0.853	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744	3.375	3.633
32	0.853	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
33	0.853	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733	3.356	3.611
34	0.852	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
35	0.852	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	3.340	3.591
36	0.852	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
37	0.851	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715	3.326	3.574
38	0.851	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
39	0.851	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708	3.313	3.558
40	0.851	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
50	0.849	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.261	3.496
70	0.847	1.294	1.667	1.994	2.381	2.648	3.211	3.435
100	0.845	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
150	0.844	1.287	1.655	1.976	2.351	2.609	3.145	3.357
250	0.843	1.285	1.651	1.969	2.341	2.596	3.123	3.330
∞	0.842	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291

Tabellen visar k så att $P(\chi^2_{\nu} \leq k) = \alpha$ för frihetsgrader ν i första kolumnen och sannolikheter α i första raden.

	0.001	0.010	0.050	0.100	0.200	0.800	0.900	0.950	0.990	0.999
1	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	1.642	2.706	3.841	6.635	10.83
2	0.00	0.02	0.10	0.21	0.45	3.219	4.605	5.991	9.210	13.82
3	0.02	0.11	0.35	0.58	1.01	4.642	6.251	7.815	11.34	16.27
4	0.09	0.30	0.71	1.06	1.65	5.989	7.779	9.488	13.28	18.47
5	0.21	0.55	1.15	1.61	2.34	7.289	9.236	11.07	15.09	20.52
6	0.38	0.87	1.64	2.20	3.07	8.558	10.64	12.59	16.81	22.46
7	0.60	1.24	2.17	2.83	3.82	9.803	12.02	14.07	18.48	24.32
8	0.86	1.65	2.73	3.49	4.59	11.03	13.36	15.51	20.09	26.12
9	1.15	2.09	3.33	4.17	5.38	12.24	14.68	16.92	21.67	27.88
10	1.48	2.56	3.94	4.87	6.18	13.44	15.99	18.31	23.21	29.59
11	1.83	3.05	4.57	5.58	6.99	14.63	17.28	19.68	24.72	31.26
12	2.21	3.57	5.23	6.30	7.81	15.81	18.55	21.03	26.22	32.91
13	2.62	4.11	5.89	7.04	8.63	16.98	19.81	22.36	27.69	34.53
14	3.04	4.66	6.57	7.79	9.47	18.15	21.06	23.68	29.14	36.12
15	3.48	5.23	7.26	8.55	10.31	19.31	22.31	25.00	30.58	37.70
16	3.94	5.81	7.96	9.31	11.15	20.47	23.54	26.30	32.00	39.25
17	4.42	6.41	8.67	10.09	12.00	21.61	24.77	27.59	33.41	40.79
18	4.90	7.01	9.39	10.86	12.86	22.76	25.99	28.87	34.81	42.31
19	5.41	7.63	10.12	11.65	13.72	23.90	27.20	30.14	36.19	43.82
20	5.92	8.26	10.85	12.44	14.58	25.04	28.41	31.41	37.57	45.31
21	6.45	8.90	11.59	13.24	15.44	26.17	29.62	32.67	38.93	46.80
22	6.98	9.54	12.34	14.04	16.31	27.30	30.81	33.92	40.29	48.27
23	7.53	10.20	13.09	14.85	17.19	28.43	32.01	35.17	41.64	49.73
24	8.08	10.86	13.85	15.66	18.06	29.55	33.20	36.42	42.98	51.18
25	8.65	11.52	14.61	16.47	18.94	30.68	34.38	37.65	44.31	52.62
26	9.22	12.20	15.38	17.29	19.82	31.79	35.56	38.89	45.64	54.05
27	9.80	12.88	16.15	18.11	20.70	32.91	36.74	40.11	46.96	55.48
28	10.39	13.56	16.93	18.94	21.59	34.03	37.92	41.34	48.28	56.89
29	10.99	14.26	17.71	19.77	22.48	35.14	39.09	42.56	49.59	58.30
30	11.59	14.95	18.49	20.60	23.36	36.25	40.26	43.77	50.89	59.70
31	12.20	15.66	19.28	21.43	24.26	37.36	41.42	44.99	52.19	61.10
32	12.81	16.36	20.07	22.27	25.15	38.47	42.58	46.19	53.49	62.49
33	13.43	17.07	20.87	23.11	26.04	39.57	43.75	47.40	54.78	63.87
34	14.06	17.79	21.66	23.95	26.94	40.68	44.90	48.60	56.06	65.25
35	14.69	18.51	22.47	24.80	27.84	41.78	46.06	49.80	57.34	66.62
36	15.32	19.23	23.27	25.64	28.73	42.88	47.21	51.00	58.62	67.99
37	15.97	19.96	24.07	26.49	29.64	43.98	48.36	52.19	59.89	69.35
38	16.61	20.69	24.88	27.34	30.54	45.08	49.51	53.38	61.16	70.70
39	17.26	21.43	25.70	28.20	31.44	46.17	50.66	54.57	62.43	72.05
40	17.92	22.16	26.51	29.05	32.34	47.27	51.81	55.76	63.69	73.40
41	18.58	22.91	27.33	29.91	33.25	48.36	52.95	56.94	64.95	74.74
42	19.24	23.65	28.14	30.77	34.16	49.46	54.09	58.12	66.21	76.08
43	19.91	24.40	28.96	31.63	35.07	50.55	55.23	59.30	67.46	77.42
44	20.58	25.15	29.79	32.49	35.97	51.64	56.37	60.48	68.71	78.75
45	21.25	25.90	30.61	33.35	36.88	52.73	57.51	61.66	69.96	80.08