

A standard normális eloszlás eloszlásfüggvényének táblázata

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998

Konfidenciaintervallumokhoz és hipotézisvizsgálatokhoz képletek

$$s_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}_n^2, (s_n^*)^2 = \frac{n}{n-1} s_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2, s_n^* = \sqrt{(s_n^*)^2}.$$

u-próba

1. Kétoldali, egymintás: $u = \frac{\bar{x}_n - \mu_0}{\sigma} \sqrt{n}, u_{\varepsilon/2} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon/2),$
konfidenciaintervallum μ -re:

$$\left[\bar{x}_n - \frac{\sigma u_{\varepsilon/2}}{\sqrt{n}}, \bar{x}_n + \frac{\sigma u_{\varepsilon/2}}{\sqrt{n}} \right].$$

2. Egyoldali, egymintás: $u = \frac{\bar{x}_n - \mu_0}{\sigma} \sqrt{n}, u_{\varepsilon} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon).$

3. Kétoldali, kétmintás: $u = \frac{\bar{x}_{n_1} - \bar{y}_{n_2}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}, u_{\varepsilon/2} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon/2).$

t-próba

1. Kétoldali, egymintás: $t = \frac{\bar{x}_n - \mu_0}{s_n^*} \sqrt{n}, t_{n-1, \varepsilon/2}$ a t_{n-1} -eloszlás $1 - \varepsilon/2$ -kvantilise,
konfidenciaintervallum μ -re:

$$\left[\bar{x}_n - \frac{s_n^* t_{n-1, \varepsilon/2}}{\sqrt{n}}, \bar{x}_n + \frac{s_n^* t_{n-1, \varepsilon/2}}{\sqrt{n}} \right].$$

2. Egyoldali, egymintás: $t = \frac{\bar{x}_n - \mu_0}{s_n^*} \sqrt{n}$, $t_{n-1, \varepsilon}$ a t_{n-1} -eloszlás $1 - \varepsilon$ -kvantilise.
3. Kétoldali, kétmintás: $t = \frac{\bar{x}_{n_1} - \bar{y}_{n_2}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)(s_x^*)^2 + (n_2-1)(s_y^*)^2}{n_1+n_2-2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1+n_2}}$, $t_{n-1, \varepsilon/2}$ a $t_{n_1+n_2-2}$ -eloszlás $1 - \varepsilon/2$ -kvantilise.

Konfidenciaintervallum σ^2 -re ismert μ esetén

$$\left(\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{\chi_{n, \varepsilon/2}^2}, \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{\chi_{n, 1-\varepsilon/2}^2} \right),$$

$\chi_{n, \alpha}^2$ a χ_n^2 -eloszlás $1 - \alpha$ -kvantilise.

Konfidenciaintervallum σ^2 -re ismeretlen μ esetén

$$\left(\frac{(n-1)(s_n^*)^2}{\chi_{n-1, \varepsilon/2}^2}, \frac{(n-1)(s_n^*)^2}{\chi_{n-1, 1-\varepsilon/2}^2} \right),$$

$\chi_{n-1, \alpha}^2$ a χ_{n-1}^2 -eloszlás $1 - \alpha$ -kvantilise.

A t -(Student-)próba kritikus értékei

f	0,1 0,05	0,05 0,025	0,02 0,01
1	6,314	12,71	31,82
2	2,920	4,303	6,965
3	2,353	3,182	4,541
4	2,132	2,776	3,747
5	2,015	2,571	3,365
6	1,943	2,447	3,143
7	1,895	2,365	2,998
8	1,860	2,306	2,896
9	1,833	2,262	2,821
10	1,812	2,228	2,764
11	1,796	2,201	2,718
12	1,782	2,179	2,681
13	1,771	2,160	2,650
14	1,761	2,145	2,624
15	1,753	2,131	2,602
16	1,746	2,120	2,583
17	1,740	2,110	2,567
18	1,734	2,101	2,552
19	1,729	2,093	2,539
20	1,725	2,086	2,528

f	0,1 0,05	0,05 0,025	0,02 0,01
21	1,721	2,080	2,518
22	1,717	2,074	2,508
23	1,714	2,069	2,500
24	1,711	2,064	2,492
25	1,708	2,060	2,485
26	1,706	2,056	2,479
27	1,703	2,052	2,473
28	1,701	2,048	2,467
29	1,699	2,045	2,462
30	1,697	2,042	2,457
40	1,684	2,021	2,423
50	1,676	2,009	2,403
60	1,671	2,000	2,390
70	1,667	1,994	2,381
80	1,664	1,990	2,374
90	1,662	1,987	2,369
100	1,660	1,984	2,364
200	1,653	1,972	2,345
500	1,648	1,965	2,334
∞	1,645	1,960	2,326

Az eloszlás szabadságfoka f , az oszlopok felett a próba terjedelmét adtuk meg, a felső érték kétoldali, az alsó egyoldali ellenhipotézisre vonatkozik.

Néhány χ^2 -eloszlás néhány kvantilise a 13.1. b*) feladathoz

f	$\chi_{f, 0.975}^2$	$\chi_{f, 0.95}^2$	$\chi_{f, 0.05}^2$	$\chi_{f, 0.025}^2$
100	74.2219	77.9295	124.3421	129.5612
101	75.0835	78.8132	125.4584	130.6997
102	75.9457	79.6975	126.5741	131.8375

Azok a képletek és táblázatok, amelyek egy adott vizsgálathoz nem szükségesek, nem feltétlenül fognak mind szerepelni a feladatsoron. A nevezetes eloszlás táblázat azonban mindig szerepelni fog.