

Képletgyűjtemény

- Egymintás u-próba:

$$u = \frac{\bar{\xi} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}$$

- Kétmintás u-próba:

$$u = \frac{\bar{\xi} - \bar{\eta}}{\sqrt{\frac{\sigma_{\xi}^2}{n_{\xi}} + \frac{\sigma_{\eta}^2}{n_{\eta}}}}$$

- Egymintás t-próba:

$$t = \frac{\bar{\xi} - \mu_0}{s^*/\sqrt{n}}$$

- Kétmintás t-próba:

$$t = \frac{\bar{\xi} - \bar{\eta}}{\sqrt{\frac{(n-1)s_{\xi}^{*2} + (m-1)s_{\eta}^{*2}}{nm(n+m-2)}(n+m)}}$$

- F-próba:

$$F = \frac{\max(\sigma_{\xi}, \sigma_{\eta})}{\min(\sigma_{\xi}, \sigma_{\eta})}$$

- Illeszkedésvizsgálat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(\nu_i - np_i)^2}{np_i}$$

- Homogenitásvizsgálat:

$$\chi^2 = n_{\nu} n_{\mu} \sum_{i=1}^r \frac{\left(\frac{\nu_i}{n_{\nu}} - \frac{\mu_i}{n_{\mu}} \right)^2}{\nu_i + \mu_i}$$

- Függetlenségvizsgálat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{\left(\nu_{ij} - \frac{\nu_{i \cdot} \nu_{\cdot j}}{n} \right)^2}{\frac{\nu_{i \cdot} \nu_{\cdot j}}{n}}$$

F-próba kritikus értékei $1-\alpha = 0.95$ esetén (f_1 a nagyobb szóráshoz tartozó szabadsági fok)

| f_2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 30 | 50 | 100 | 1000 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 161.45 | 199.50 | 215.71 | 224.58 | 230.16 | 233.99 | 236.77 | 238.88 | 240.54 | 241.88 | 243.91 | 246.46 | 248.01 | 249.05 | 250.10 | 251.77 | 253.04 | 254.19 |
| 2 | 18.51 | 19.00 | 19.16 | 19.25 | 19.30 | 19.33 | 19.35 | 19.37 | 19.38 | 19.40 | 19.41 | 19.43 | 19.45 | 19.45 | 19.46 | 19.48 | 19.49 | 19.49 |
| 3 | 10.13 | 9.55 | 9.28 | 9.12 | 9.01 | 8.94 | 8.89 | 8.85 | 8.81 | 8.79 | 8.74 | 8.69 | 8.66 | 8.64 | 8.62 | 8.58 | 8.55 | 8.53 |
| 4 | 7.71 | 6.94 | 6.59 | 6.39 | 6.26 | 6.16 | 6.09 | 6.04 | 6.00 | 5.96 | 5.91 | 5.84 | 5.80 | 5.77 | 5.75 | 5.70 | 5.66 | 5.63 |
| 5 | 6.61 | 5.79 | 5.41 | 5.19 | 5.05 | 4.95 | 4.88 | 4.82 | 4.77 | 4.74 | 4.68 | 4.60 | 4.56 | 4.53 | 4.50 | 4.44 | 4.41 | 4.37 |
| 6 | 5.99 | 5.14 | 4.76 | 4.53 | 4.39 | 4.28 | 4.21 | 4.15 | 4.10 | 4.06 | 4.00 | 3.92 | 3.87 | 3.84 | 3.81 | 3.75 | 3.71 | 3.67 |
| 7 | 5.59 | 4.74 | 4.35 | 4.12 | 3.97 | 3.87 | 3.79 | 3.73 | 3.68 | 3.64 | 3.57 | 3.49 | 3.44 | 3.41 | 3.38 | 3.32 | 3.27 | 3.23 |
| 8 | 5.32 | 4.46 | 4.07 | 3.84 | 3.69 | 3.58 | 3.50 | 3.44 | 3.39 | 3.35 | 3.28 | 3.20 | 3.15 | 3.12 | 3.08 | 3.02 | 2.97 | 2.93 |
| 9 | 5.12 | 4.26 | 3.86 | 3.63 | 3.48 | 3.37 | 3.29 | 3.23 | 3.18 | 3.14 | 3.07 | 2.99 | 2.94 | 2.90 | 2.86 | 2.80 | 2.76 | 2.71 |
| 10 | 4.96 | 4.10 | 3.71 | 3.48 | 3.33 | 3.22 | 3.14 | 3.07 | 3.02 | 2.98 | 2.91 | 2.83 | 2.77 | 2.74 | 2.70 | 2.64 | 2.59 | 2.54 |
| 11 | 4.84 | 3.98 | 3.59 | 3.36 | 3.20 | 3.09 | 3.01 | 2.95 | 2.90 | 2.85 | 2.79 | 2.70 | 2.65 | 2.61 | 2.57 | 2.51 | 2.46 | 2.41 |
| 12 | 4.75 | 3.89 | 3.49 | 3.26 | 3.11 | 3.00 | 2.91 | 2.85 | 2.80 | 2.75 | 2.69 | 2.60 | 2.54 | 2.51 | 2.47 | 2.40 | 2.35 | 2.30 |
| 13 | 4.67 | 3.81 | 3.41 | 3.18 | 3.03 | 2.92 | 2.83 | 2.77 | 2.71 | 2.67 | 2.60 | 2.51 | 2.46 | 2.42 | 2.38 | 2.31 | 2.26 | 2.21 |
| 14 | 4.60 | 3.74 | 3.34 | 3.11 | 2.96 | 2.85 | 2.76 | 2.70 | 2.65 | 2.60 | 2.53 | 2.44 | 2.39 | 2.35 | 2.31 | 2.24 | 2.19 | 2.14 |
| 15 | 4.54 | 3.68 | 3.29 | 3.06 | 2.90 | 2.79 | 2.71 | 2.64 | 2.59 | 2.54 | 2.48 | 2.38 | 2.33 | 2.29 | 2.25 | 2.18 | 2.12 | 2.07 |
| 16 | 4.49 | 3.63 | 3.24 | 3.01 | 2.85 | 2.74 | 2.66 | 2.59 | 2.54 | 2.49 | 2.42 | 2.33 | 2.28 | 2.24 | 2.19 | 2.12 | 2.07 | 2.02 |
| 17 | 4.45 | 3.59 | 3.20 | 2.96 | 2.81 | 2.70 | 2.61 | 2.55 | 2.49 | 2.45 | 2.38 | 2.29 | 2.23 | 2.19 | 2.15 | 2.08 | 2.02 | 1.97 |
| 18 | 4.41 | 3.55 | 3.16 | 2.93 | 2.77 | 2.66 | 2.58 | 2.51 | 2.46 | 2.41 | 2.34 | 2.25 | 2.19 | 2.15 | 2.11 | 2.04 | 1.98 | 1.92 |
| 19 | 4.38 | 3.52 | 3.13 | 2.90 | 2.74 | 2.63 | 2.54 | 2.48 | 2.42 | 2.38 | 2.31 | 2.21 | 2.16 | 2.11 | 2.07 | 2.00 | 1.94 | 1.88 |
| 20 | 4.35 | 3.49 | 3.10 | 2.87 | 2.71 | 2.60 | 2.51 | 2.45 | 2.39 | 2.35 | 2.28 | 2.18 | 2.12 | 2.08 | 2.04 | 1.97 | 1.91 | 1.85 |
| 22 | 4.30 | 3.44 | 3.05 | 2.82 | 2.66 | 2.55 | 2.46 | 2.40 | 2.34 | 2.30 | 2.23 | 2.13 | 2.07 | 2.03 | 1.98 | 1.91 | 1.85 | 1.79 |
| 24 | 4.26 | 3.40 | 3.01 | 2.78 | 2.62 | 2.51 | 2.42 | 2.36 | 2.30 | 2.25 | 2.18 | 2.09 | 2.03 | 1.98 | 1.94 | 1.86 | 1.80 | 1.74 |
| 26 | 4.23 | 3.37 | 2.98 | 2.74 | 2.59 | 2.47 | 2.39 | 2.32 | 2.27 | 2.22 | 2.15 | 2.05 | 1.99 | 1.95 | 1.90 | 1.82 | 1.76 | 1.70 |
| 28 | 4.20 | 3.34 | 2.95 | 2.71 | 2.56 | 2.45 | 2.36 | 2.29 | 2.24 | 2.19 | 2.12 | 2.02 | 1.96 | 1.91 | 1.87 | 1.79 | 1.73 | 1.66 |
| 32 | 4.15 | 3.29 | 2.90 | 2.67 | 2.51 | 2.40 | 2.31 | 2.24 | 2.19 | 2.14 | 2.07 | 1.97 | 1.91 | 1.86 | 1.82 | 1.74 | 1.67 | 1.60 |
| 36 | 4.11 | 3.26 | 2.87 | 2.63 | 2.48 | 2.36 | 2.28 | 2.21 | 2.15 | 2.11 | 2.03 | 1.93 | 1.87 | 1.82 | 1.78 | 1.69 | 1.62 | 1.56 |
| 40 | 4.08 | 3.23 | 2.84 | 2.61 | 2.45 | 2.34 | 2.25 | 2.18 | 2.12 | 2.08 | 2.00 | 1.90 | 1.84 | 1.79 | 1.74 | 1.66 | 1.59 | 1.52 |
| 60 | 4.00 | 3.15 | 2.76 | 2.53 | 2.37 | 2.25 | 2.17 | 2.10 | 2.04 | 1.99 | 1.92 | 1.82 | 1.75 | 1.70 | 1.65 | 1.56 | 1.48 | 1.40 |
| 100 | 3.94 | 3.09 | 2.70 | 2.46 | 2.31 | 2.19 | 2.10 | 2.03 | 1.97 | 1.93 | 1.85 | 1.75 | 1.68 | 1.63 | 1.57 | 1.48 | 1.39 | 1.30 |
| 200 | 3.89 | 3.04 | 2.65 | 2.42 | 2.26 | 2.14 | 2.06 | 1.98 | 1.93 | 1.88 | 1.80 | 1.69 | 1.62 | 1.57 | 1.52 | 1.41 | 1.32 | 1.21 |
| 1000 | 3.94 | 3.09 | 2.70 | 2.46 | 2.31 | 2.19 | 2.10 | 2.03 | 1.97 | 1.93 | 1.85 | 1.75 | 1.68 | 1.63 | 1.57 | 1.48 | 1.39 | 1.30 |

Student-féle t eloszlás eloszlásfüggvényének táblázata

| f | α | | |
|----|----------|--------|--------|
| | 0.1 | 0.05 | 0.02 |
| | 0.05 | 0.025 | 0.01 |
| 1 | 6.314 | 12.706 | 31.821 |
| 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 |

| f | α | | |
|----------|----------|-------|-------|
| | 0.1 | 0.05 | 0.02 |
| | 0.05 | 0.025 | 0.01 |
| 19 | 1.729 | 2.093 | 2.539 |
| 20 | 1.725 | 2.086 | 2.528 |
| 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 |
| 35 | 1.690 | 2.030 | 2.438 |
| 40 | 1.684 | 2.021 | 2.423 |
| 45 | 1.679 | 2.014 | 2.412 |
| 50 | 1.676 | 2.009 | 2.403 |
| 55 | 1.673 | 2.004 | 2.396 |
| ∞ | 1.645 | 1.960 | 2.326 |

A táblázat oszlopainál a felső érték tartozik a kétoldali, az alsó pedig az egyoldali értékekhez.

A χ^2 próba kritikus értékei

| f | α | | |
|----|----------|-------|-------|
| | 0.1 | 0.05 | 0.01 |
| 1 | 2.71 | 3.84 | 6.63 |
| 2 | 4.61 | 5.99 | 9.21 |
| 3 | 6.25 | 7.81 | 11.34 |
| 4 | 7.78 | 9.49 | 13.28 |
| 5 | 9.24 | 11.07 | 15.09 |
| 6 | 10.64 | 12.59 | 16.81 |
| 7 | 12.02 | 14.07 | 18.48 |
| 8 | 13.36 | 15.51 | 20.09 |
| 9 | 14.68 | 16.92 | 21.67 |
| 10 | 15.99 | 18.31 | 23.21 |
| 11 | 17.28 | 19.68 | 24.72 |
| 12 | 18.55 | 21.03 | 26.22 |
| 13 | 19.81 | 22.36 | 27.69 |
| 14 | 21.06 | 23.68 | 29.14 |
| 15 | 22.31 | 25.00 | 30.58 |
| 16 | 23.54 | 26.30 | 32.00 |
| 17 | 24.77 | 27.59 | 33.41 |

| f | α | | |
|----|----------|-------|-------|
| | 0.1 | 0.05 | 0.01 |
| 18 | 25.99 | 28.87 | 34.81 |
| 19 | 27.20 | 30.14 | 36.19 |
| 20 | 28.41 | 31.41 | 37.57 |
| 21 | 29.62 | 32.67 | 38.93 |
| 22 | 30.81 | 33.92 | 40.29 |
| 23 | 32.01 | 35.17 | 41.64 |
| 24 | 33.20 | 36.42 | 42.98 |
| 25 | 34.38 | 37.65 | 44.31 |
| 26 | 35.56 | 38.89 | 45.64 |
| 27 | 36.74 | 40.11 | 46.96 |
| 28 | 37.92 | 41.34 | 48.28 |
| 29 | 39.09 | 42.56 | 49.59 |
| 30 | 40.26 | 43.77 | 50.89 |
| 35 | 46.06 | 49.80 | 57.34 |
| 40 | 51.81 | 55.76 | 63.69 |
| 45 | 57.51 | 61.66 | 69.96 |
| 50 | 63.17 | 67.50 | 76.15 |