

## A matematikai statisztika tanult képletei

**Egymintás u-próba:**

$$u_{\text{számolt}} := \frac{|\bar{x} - m|}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}.$$

**Kétmintás u-próba:**

$$u_{\text{számolt}} := \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}.$$

**Egymintás t-próba:**

$$t_{\text{számolt}} := \frac{|\bar{x} - m|}{\frac{S_n^*}{\sqrt{n}}} \text{ és } f = n - 1.$$

**Kétmintás t-próba:**

$$t_{\text{számolt}} := \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_{n_1}^{*2} + (n_2-1)S_{n_2}^{*2}}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ és } f = n_1 + n_2 - 2.$$

**F-próba:**

$$F_{\text{számolt}} := \max \left\{ \frac{S_{n_1}^{*2}}{S_{n_2}^{*2}}, \frac{S_{n_2}^{*2}}{S_{n_1}^{*2}} \right\}$$

és ha az első a nagyobb, úgy  $f_1 = n_1 - 1$ ,  $f_2 = n_2 - 1$ , ha a második a nagyobb, akkor fordítva választom.

**Welch-próba:**

$$t_{\text{számolt}} := \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{S_{n_1}^2}{n_1} + \frac{S_{n_2}^2}{n_2}}} \text{ és } \frac{1}{f} = \frac{1}{n_1 - 1} \left( \frac{\frac{S_{n_1}^2}{n_1}}{\frac{S_{n_1}^2}{n_1} + \frac{S_{n_2}^2}{n_2}} \right)^2 + \frac{1}{n_2 - 1} \left( \frac{\frac{S_{n_2}^2}{n_2}}{\frac{S_{n_1}^2}{n_1} + \frac{S_{n_2}^2}{n_2}} \right)^2.$$

**$\chi^2$ -illeszkedés vizsgálat:**

$$\chi_{\text{számolt}}^2 := \sum_{i=1}^r \frac{(k_i - np_i)^2}{np_i} \text{ és } f = r - 1 \text{ illetve } f = r - s - 1,$$

(ahol  $s$  a becsült paraméterek száma).

$\chi^2$ -homogenitás vizsgálat:

$$\chi_{\text{számolt}}^2 := nm \sum_{i=1}^r \frac{(\frac{f_i}{n} - \frac{k_i}{m})^2}{\frac{f_i}{n} + \frac{k_i}{m}} \text{ és } f = r - 1.$$

$\chi^2$ -függetlenség vizsgálat:

$$\chi_{\text{számolt}}^2 := \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(k_{ij} - \frac{f_{i.}f_{.j}}{n})^2}{\frac{f_{i.}f_{.j}}{n}} \text{ és } f = (r - 1)(s - 1).$$