

Oznaczenia literowe (statystyka z próby – litera łacińska/parametr populacji – litera grecka):

średnia arytmetyczna \bar{X}/μ

wariancja s^2/σ^2

odchylenie standardowe s/σ

współczynnik korelacji r/ρ

Wzory:

1. Pozycja percentyla stopnia p w n -elementowym zbiorze

$$P_p = \frac{(n+1) \cdot p}{100}$$

2. Suma kwadratów odchyleń od średniej (analogicznie dla zmiennej Y)

$$\sum x_i^2 = SS_X = \sum (X_i - \bar{X})^2$$

lub

$$\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

3. Suma iloczynów odchyleń od średniej

$$\sum xy = SS_{XY} = \sum (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})$$

lub

$$\sum xy = \sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{N}$$

4. Wariancja

$$s^2 = \frac{\sum x^2}{N-1}$$

5. Odchylenie standardowe

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N-1}}$$

6. Współczynnik zmienności

$$V = \frac{s}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

7. Współczynnik asymetrii (skośności)

$$As_d = \frac{\bar{X} - d}{s}$$

$$As_m = 3 \cdot \frac{\bar{X} - m}{s}$$

$$As_Q = \frac{Q_1 + Q_3 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

8. Prawdopodobieństwo w rozkładzie dwumianowym (pr. odnotowania dokładnie k sukcesów w N niezależnych próbach, gdy pr. sukcesu w pojedynczej próbie wynosi p)

$$P(X = k) = \frac{N!}{k!(N-k)!} \cdot p^k \cdot (1-p)^{N-k}$$

9. Standaryzacja pomiaru do posługiwania się tablicowym rozkładem normalnym

$$Z = \frac{x - \mu_0}{\sigma}$$

10. Błąd standardowy dla średniej

$$s_{\bar{X}} = \frac{s}{\sqrt{N}}$$

11. Granice przedziału ufności dla średniej przy dużej próbie

$$\bar{X} \pm s_{\bar{X}} \cdot z_\alpha$$

12. Granice przedziału ufności dla średniej przy małej próbie

$$\bar{X} \pm s_{\bar{X}} \cdot t_\alpha$$

13. Statystyka dla dwustronnego testu dla średniej w populacji w przypadku dużej próby

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

14. Statystyka dla dwustronnego testu dla średniej w populacji w przypadku małej próby

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

15. Statystyka dla dwustronnego testu o różnicy dwóch średnich w próbie zależnej

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_{D_0}}{s_D / \sqrt{n}}$$

16. Statystyka Z dla różnic między średnimi dla dużej próby

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

17. Statystyka t dla różnic między średnimi dla małej próby

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)_0}{s_{\bar{X}}}$$