

# STATISTIKA - FORMULE

Aritmetička sredina za grupisane podatke:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Medijana za negrupisane podatke:

$$M_e = x_{\frac{n+1}{2}}, \quad n = 2k + 1$$

$$M_e = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}, \quad n = 2k$$

Medijana za grupisane podatke:

$$M_e = L_m + \frac{\frac{n}{2} - K_{m-1}}{f_m} \cdot \Delta$$

Modus:

$$M_o = L_m + \frac{f_m - f_{m-1}}{(f_m - f_{m-1}) + (f_m - f_{m+1})} \cdot \Delta$$

Varijansa za grupisane podatke:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2}{\sum_{i=1}^k f_i} - \bar{x}^2$$

Standardna devijacija:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Koeficijent asimetrije:

$$\alpha_3 = \frac{m_3}{s^3}, \quad m_3 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^3}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Koeficijent spljoštenosti:

$$\alpha_4 = \frac{m_4}{s^4}, \quad m_4 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^4}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

## LINEARNA REGRESIJA

Opšti oblik linearne regresije:

$$\hat{y}_i = a + bx_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Ocene koeficijenata u linearnoj regresiji:

$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad a = \bar{y} - b \bar{x}$$

Standardna greška regresije:

$$s_e = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{n - 2}}$$
$$s_e = \sqrt{\frac{\sum y_i^2 - a \sum y_i - b \sum x_i y_i}{n - 2}}$$

Standardna greška prognoze:

$$s_p = s_e \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(\bar{x} - x_0)^2}{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2}}$$

Predviđanje pomoću jednačine regresije:

$$\hat{y}_0 - t_{\frac{\alpha}{2}; n-2} \cdot s_p < y_0 < \hat{y}_0 + t_{\frac{\alpha}{2}; n-2} \cdot s_p$$

Koeficijent korelacije:

$$r = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n\bar{x}^2) \cdot (\sum y_i^2 - n\bar{y}^2)}}$$

## INDEKSI

Bazni indeksi:

$$B_i = \frac{y_i}{y_B} \cdot 100, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Lančani indeksi:

$$L_i = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100, \quad i = 2, 3, \dots, n$$

Srednji tempo porasta:

$$S = (\bar{K} - 1) \cdot 100, \quad \bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

$$y_i = y_{i-1} \cdot \left(1 + \frac{S}{100}\right)$$

Neponderisani kvantitativni grupni indeks:

$$I_Q = \frac{\sum Q_1}{\sum Q_0} \cdot 100$$

Kvantitativni indeks sa baznom ponderacijom:

$${}_0I_Q = \frac{\sum Q_1 \cdot P_0}{\sum Q_0 \cdot P_0} \cdot 100$$

Kvantitativni indeks sa tekućom ponderacijom:

$${}_1I_Q = \frac{\sum Q_1 \cdot P_1}{\sum Q_0 \cdot P_1} \cdot 100$$

Kvantitativni indeks sa fiksnom ponderacijom:

$${}_2I_Q = \frac{\sum Q_1 \cdot P_2}{\sum Q_0 \cdot P_2} \cdot 100$$

Neponderisani grupni indeks cena:

$$I_P = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \cdot 100$$

Grupni indeks cena sa baznom ponderacijom:

$${}_0I_P = \frac{\sum P_1 \cdot Q_0}{\sum P_0 \cdot Q_0} \cdot 100$$

Grupni indeks cena sa tekućom ponderacijom:

$${}_1I_P = \frac{\sum P_1 \cdot Q_1}{\sum P_0 \cdot Q_1} \cdot 100$$

Grupni indeks cena sa fiksnom ponderacijom:

$${}_2I_P = \frac{\sum P_1 \cdot Q_2}{\sum P_0 \cdot Q_2} \cdot 100$$