

11.04 Семинар 11 (или 12)

ANOVA - дисперсионный анализ

x_1 y_1 z_1
 \vdots \vdots \vdots
 x_{N_1} y_{N_2} z_{N_3}

① $H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3$
 $H_1: \theta_1 \leq \theta_2 \leq \theta_3$
 $y = u_{12} + u_{23} + u_{13}$

$$\begin{cases} y_1 < z_1 \rightarrow 1 \\ y_1 = z_1 \rightarrow 0,5 \\ y_1 > z_1 \rightarrow 0 \end{cases}$$

k=1	k=2	k=3
неполн сп. бор	среднее числ образ	высшее образование
19	39	59
26	41	63
37	47	64
41	51	71
	52	78
↑	↑	↑

② $\alpha = 0,05$

$u_{12} = 5 \cdot 3 + (0 + 0,5 + 1 \cdot 3) = 18,5$

$u_{23} = 5 \cdot 5 = 25$

$u_{13} = 5 \cdot 4 = 20$

$y_H = u_{12} + u_{23} + u_{13} = 63,5$

$E[J] = \frac{1}{4} (N^2 - \sum_{j=1}^k n_j^2)$

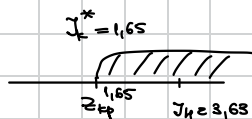
$D[J] = \frac{1}{72} (N^2 (2N+3) - \sum_{j=1}^k (2n_j+3))$

$J^* = \frac{J - E[J]}{\sqrt{2D[J]}} \sim N(0,1)$

$E[J] = 32,5$

$D[J] = 8,539^2$

$J_H^* = \frac{63,5 - 32,5}{\sqrt{8,539^2}} = 3,63$



Отвергаем нулевую гипотезу \Rightarrow с ростом образования, растет и заработок