

Literatur (s.a. pdf in studJP)

„Arbeitsbuch Statistik“, Fahrmeir

„Statistik-Prüfungsvorbereitung mit 100 Aufgaben“, Maßmann

Klausur WS 22/23

A 1) Chi-Quadrat-Anpassungstest

Region A

$$H: p_1 = p_2 = p_3 = \frac{3}{15} \text{ u. } p_4 = p_5 = p_6 = \frac{2}{15} \quad K: p_i \neq p_{0i} \text{ für mind.}$$

1: blau Index Nr. der Farbe

2: orange $\{1, \dots, 6\}$

\vdots

$$[15 (= 3 + 3 + 3 + 2 + 2 + 2)]$$

in $j \in \{1, \dots, 6\}$

$$p_{01} = \frac{3}{15} \quad p_{04} = \frac{2}{15}$$

Region B

$$H: p_1 = p_2 = \frac{2}{8} (= \frac{1}{4}) \text{ u. } p_3 = \dots = p_6 = \frac{1}{8}$$

$K: p_i \neq p_{0i}$ für mind.

in $j \in \{1, \dots, 6\}$

$$p_{01} = \frac{1}{4} \quad p_{03} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Teststatistik } \chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(h_j - n p_{0j})^2}{n p_{0j}}$$

h_j : absolute Häufigkeit
(Anzahl) für Farbe Nr. j

$$A: \chi^2 = \frac{(28 - 120 \cdot \frac{3}{15})^2}{120 \cdot \frac{3}{15}} + \frac{(27 - 120 \cdot \frac{3}{15})^2}{120 \cdot \frac{3}{15}} + \frac{(20 - 120 \cdot \frac{2}{15})^2}{120 \cdot \frac{2}{15}}$$

$$+ \frac{1}{120 \cdot \frac{2}{15}} (15 - 120 \cdot \frac{2}{15})^2 \cdot 3$$

$$= \frac{91}{48} \approx 1,9 \neq 11,07 \stackrel{\text{Tab.}}{=} \chi^2_{\substack{6-1 \\ =5}; \substack{1-0,05 \\ =0,95}} = \chi^2_{k-1; 1-\alpha}$$

d.h. lehne H für Region A nicht z.N. 0.05 ab, also kann z.N. 5% nicht ausgeschlossen werden, dass die M&M Tüte aus Region A stammt.