

Statistisches Lernen

Multiples Testen

Aufgabe 1

Innerhalb einer Studie wurden 10 verschiedene Laborwerte zwischen 2 Therapiegruppen nach jeweils erfolgter Behandlung miteinander verglichen. Die entsprechenden p -Werte sind:

$$p_1 = 0,007, p_2 = 0,010, p_3 = 0,008, p_4 = 0,044, p_5 = 0,022,$$

$$p_6 = 0,005, p_7 = 0,009, p_8 = 0,060, p_9 = 0,043, p_{10} = 0,001.$$

Das festgelegte (globale) Signifikanzniveau liegt bei $\alpha = 5\%$.

Führen Sie den *Bonferroni-Holm*-Test durch und entscheiden Sie auf Signifikanz.

Aufgabe 2

Führen Sie für das Szenario aus Aufgabe 1 den *Benjamini-Hochberg*-Test durch und entscheiden Sie auch hier bezüglich Signifikanz.

Welche Unterschiede lassen sich zwischen den beiden Testverfahren feststellen?

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass für $\alpha \in (0,1)$ und $m \in \mathbb{N} \setminus \{1\} = \{2,3,\dots\}$ folgende Ungleichung gilt:

$$\frac{\alpha}{m} < 1 - (1 - \alpha)^{\frac{1}{m}}.$$