

11. Übungsblatt

Abgabe: 18. Juni 2019, 12:00 Uhr, Briefkasten 123

Aufgabe 21 (Eigenwerte und -vektoren in Satz 5.5.4)

Zum Beweis der D_λ -Optimalität eines balancierten unvollständigen Blockplans $d^* \in \Omega_{A,B,K}$ in $\Omega_{A,B,K}^0$ müssen die von Null verschiedenen Eigenwerte der Matrix $V_{d^*}^T \omega^\perp(W_{d^*}) V_{d^*}$ berechnet werden, siehe Satz 5.5.4.

Zeigen Sie: die von Null verschiedenen Eigenwerte ξ_a dieser Matrix sind gegeben durch

$$\xi_a = \frac{B(K-1)}{A-1}.$$

Bestimmen Sie ferner alle Eigenvektoren und geben Sie eine Spektralzerlegung der Matrix $V_{d^*}^T \omega^\perp(W_{d^*}) V_{d^*}$ an.

Aufgabe 22 (Griechisch-Lateinische Quadrate)

- Erstellen Sie einen Lateinischen-Quadrat-Plan für zwei Blockfaktoren und einen Behandlungsfaktor mit jeweils 5 Stufen. Geben Sie auch das zugehörige Lateinische Quadrat an!
- Erstellen Sie einen Griechisch-Lateinischen-Quadrat-Plan für zwei Blockfaktoren und zwei Behandlungsfaktoren mit jeweils 5 Stufen. Geben Sie wiederum das zugehörige Griechisch-Lateinische Quadrat an!
- Wie viele Lateinische-Quadrate-Pläne für zwei Blockfaktoren und einen Behandlungsfaktor mit jeweils 2 Stufen gibt es? Geben Sie alle zugehörigen Lateinischen Quadrate an!
- Bearbeiten Sie Aufgabenteil (c) erneut für den Fall, dass die Blockfaktoren und der Behandlungsfaktor 3 Stufen aufweisen. Können auch die Fälle vierer oder mehr Stufen mit adäquatem Aufwand von Hand untersucht werden?