

Multivariate Statistik, Hausaufgabe 4

HENRY HAUSTEIN

Aufgabe 1

Für die Teststatistik brauchen wir die Determinante von R :

$$\begin{aligned}\det(R) &= 1 + 0.02a + 0.02a - a^2 - 0.04 - 0.01 \\ &= -a^2 + 0.04a + 0.95\end{aligned}$$

Setzen wir das in die Teststatistik ein:

$$\begin{aligned}W &= -c \cdot \ln(\det(R)) \\ &= -\left(200 - 3 - \frac{2 \cdot 3 + 5}{6}\right) \cdot \ln(-a^2 + 0.04a + 0.95)\end{aligned}$$

Dies muss kleiner als der kritische Wert $\chi^2_{f;1-\alpha} = \chi_{3,0.99} = 11.3449$. Wir lösen also die Ungleichung

$$\begin{aligned}11.3449 &> -\left(200 - 3 - \frac{2 \cdot 3 + 5}{6}\right) \cdot \ln(-a^2 + 0.04a + 0.95) \\ a &< 0.1029\end{aligned}$$