

Aufgabe 1

Ein Forscher hat ein ausbalanciertes ANOVA-Design durchgeführt mit 3 Gruppen und $n = 21$ Versuchspersonen pro Gruppe. Die drei Gruppenmittelwerte lauten $\bar{y}_1 = 13.0$, $\bar{y}_2 = 13.5$ und $\bar{y}_3 = 12.5$. Die mittlere Quadratsumme innerhalb der Gruppen beträgt $MQS_{inn} = 4.0$.

- Berechne den Mittelwert aller Messwerte in allen Gruppen $\bar{\bar{y}}$
- Berechne df_{zw} , df_{inn} , QS_{zw} und QS_{tot}
- Bestimme die Effekte α_k
- Berechne MQS_{zw} und die Teststatistik F
- Erstelle die Nullhypothese H_0
Bestimme den kritischen Wert für $\alpha = 0.025$ und teste die Nullhypothese H_0 .
Gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen den 3 Gruppen?

Aufgabe 2

Ein Forscher hat ein ausbalanciertes ANOVA-Design durchgeführt mit 3 Gruppen und $n = 21$ Versuchspersonen pro Gruppe. Die drei Gruppenmittelwerte lauten $\bar{y}_1 = 10.0$, $\bar{y}_2 = 8.5$ und $\bar{y}_3 = 11.0$. Die Quadratsumme innerhalb der Gruppen beträgt $QS_{inn} = 278$.

- Berechne den Mittelwert aller Messwerte in allen Gruppen $\bar{\bar{y}}$
- Berechne die Quadratsumme zwischen den Gruppen QS_{zw} und berechne QS_{tot}
- Bestimme die Effekte α_k
- Berechne df_{zw} , df_{inn} , MQS_{zw} , MQS_{inn} und die Teststatistik F
- Erstelle die Nullhypothese H_0
Bestimme den kritischen Wert für $\alpha = 0.05$ und teste die Nullhypothese H_0 .
Gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen den 3 Gruppen?