

## Kurz-Übung 1

1. Mit einem Experiment ist die durchschnittliche Generationszeit von 4 verschiedenen Influenza-Virus-Stämmen bestimmt worden. Von jedem Stamm wurden 6 Kulturen angelegt. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

	Stamm A	Stamm B	Stamm C	Stamm D
Anzahl $n_i$	6	6	6	6
Mittelwert $\bar{y}_i$	420.3	330.7	540.4	450.8
Standardabweichung $s_i$	30.2	28.9	31.1	33.3

Verwenden Sie das Modell  $y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$   $e_{ij} \sim \mathcal{N}(0, \sigma_e^2)$

- Schätzen Sie die  $\alpha$ -Effekte (mit der Nebenbedingung  $\sum_{i=1}^4 \alpha_i = 0$ ).
- Berechnen Sie  $SS_{\text{zwischen Gruppen}}$  und  $SS_{\text{innerhalb}}$ .
- Stellen Sie die Varianzanalyse-Tabelle zusammen.
- Prüfen Sie mit dem F-Test (siehe Tabelle der F-Verteilung), ob sich die Mittelwerte auf dem 5%-Niveau signifikant unterscheiden.

(Quelle: David G. Kleinbaum, Lawrence L. Kupper, and Keith E. Muller, *Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods*, 1988)