

Übungsaufgaben Kapitel 2

Prof. Dr. Torben Kuhlenkasper

Aufgabe 1

- Sehen Sie nach, wo Ihr aktuelles Arbeitsverzeichnis ist
- Ändern Sie den Pfad für Ihr aktuelles Verzeichnis, wenn gewünscht.
- Speichern Sie unter `laenge.y` die euklidische Länge des Vektors $y = (1, 2, 3, 4, 5)$
(berechnen Sie $\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2}$)
- Speichern Sie `laenge.y` in einer Datei.
- Löschen Sie das Ergebnis aus dem Workspace

Aufgabe 2

- Die folgende Tabelle enthält die jährlichen Inflationsraten (in %) vom Jahr 2005 bis 2013.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1.5	1.6	2.3	2.6	0.3	1.1	2.1	2	1.5

- Ein Arbeiter verdient im Jahr 2005 monatlich 1000 EUR.
- Wie viel ist sein Gehalt im Jahr 2013 noch wert?

Aufgabe 3

- Erstellen Sie eine Matrix H der Dimension 6×6 aus den Zahlen von 1 bis 36
- Quadrieren Sie die Elemente der Hauptdiagonalen.
- Erstellen Sie eine Matrix G der Dimension 6×4 aus den Zahlen von 1 bis 24.
- Berechnen Sie das $H \cdot G$
- Bestimmen Sie die Zeilen- und Spaltensummen des Ergebnisses.

Aufgabe 4

- Laden Sie die RData-Datei `Golf.RData`
- Darin enthalten sind die Variablen `Preis`, `KM` und `Alter` von 33 VW-Golfs.
- Berechnen Sie den KQ-Schätzer $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$ *per Hand* um den Angebotspreis durch das Alter des Autos und der gefahrenen Kilometer zu schätzen.

Aufgabe 5

- Speichern Sie den Datensatz `temperature.xlsx` in Ihrem Ordner `R-Kurs` und lesen Sie anschließend den Datensatz ein.
- Überprüfen Sie die Datenstruktur.
- Lassen Sie sich die ersten 6 Zeilen des Datensatzes anzeigen.
- Kodieren Sie die Daten um: 1 = männlich, 2 = weiblich
- Wie hoch ist die Körpertemperatur in C beim 20. Probanden?
- Lassen Sie sich die Temperaturen der Frauen als Vektor ausgeben.
- Wie groß ist das Maximum und das Minimum bei den Frauen und bei den Männern?
- Welche Person hat das Maximum / das Minimum im Datensatz?