

```
#####  
### Aufgabe 1 - Grundlagen ###  
#####
```

a. Starten Sie RStudio und benutzen Sie es als Taschenrechner:

```
100 + 5  
(2 + 5) * 4  
2 + 5 * 4  
100 + "fünf"  
fünf <- 5; 100+fünf
```

#b. Erzeugen Sie einen Vektor namens A für das eigene Alter und das Ihrer Banknachbarin. Berechnen Sie das durchschnittliche Alter.

```
A <- (34, 25)  
(34 + 25)/2  
mean(A)
```

#c. Speichern Sie die Syntax als ".R"-Datei unter geeignetem Namen auf Ihrem Laptop.

#d. Beenden Sie RStudio korrekt, ohne den Workspace zu speichern.

```
#####  
#Aufgabe 2 - Vektoren ###  
#####
```

#a. Geben Sie drei Möglichkeiten an, den Vektor (1, 2, 3, 1, 2, 3) zu erzeugen.

```
c(1, 2, 3, 1, 2, 3)  
c(1:3, 1:3)  
rep(1:3, 2)  
c(seq(1, 3, 1), seq(1, 3, 1))
```

#b. Rufen Sie die Hilfe zu seq auf und probieren Sie die Beispiele dort aus. Können Sie damit Ihr Wissen zur Funktion seq erweitern?

```
?seq
```

#c. Erzeugen Sie einen Vektor namens Alter mit den Werten (45, 60, 56) und einen weiteren Vektor namens Gr mit den Werten (165, 157, 166).

```
Alter <- c(45, 60, 56)  
Gr <- c(165, 157, 166)
```

```
#####  
#Aufgabe 3 - Data Frames Teil 1 ###  
#####
```

#a. Fügen Sie die beiden Variablen Alter und Gr zu einem Data Frame namens Daten zusammen.

```
Daten <- data.frame(Alter, Gr)
```

#b. Entfernen Sie die Variablen Alter und Gr aus dem Workspace.

```
rm(Alter, Gr)
```

#c. Welche zwei Möglichkeiten haben Sie, sich nur die Spalte Alter aus dem Data Frame ausgeben zu lassen?

```
Daten$Alter
```

```
Daten[,1]
```

```
Daten[,"Alter"]
```

#d. Bei der dritten Person wurde wegen eines Ablesefehlers statt des korrekten Alters von 69 Jahren nur 60 eingetragen. Korrigieren Sie das.

```
Daten[3,2] <- 69
```

#e. Erzeugen Sie einen neuen Data Frame namens Daten.neu, der dieselben Werte enthält wie Daten.

```
Daten.neu <- Daten
```

#f. Ändern Sie Daten.neu so, dass das Alter in Monaten statt Jahren angegeben wird.

```
Daten.neu$Alter <- Daten.neu$Alter * 12
```

#g. Fügen Sie in Daten.neu eine vierte Person hinzu, die 73 Jahre alt und 154 cm groß ist.

```
Daten[4,] <- c(73*12, 154)
```

#h. Berechnen Sie durchschnittliches Alter und Größe der vier Personen in Daten.neu und fassen Sie die beiden Werte in einem Vektor namens Mittel zusammen.

```
summary(Daten.neu)
```

```
Mittel <- c(mean(Daten.neu$Alter), mean(Daten.neu[,2]))
```

```
#####  
#Aufgabe 4 - Data Frames Teil 2 ###  
#####
```

#a. Lassen Sie sich einen der Beispieldatensätze in R, `sleep`, durch Aufrufen des Objektnames anzeigen.

```
sleep
```

#b. Worum geht es bei diesen Daten? (Hilfe!)

#c. Fügen Sie eine weitere Spalte namens `extra_gerundet` an den Data Frame an, der die gerundeten Werte aus Spalte `extra` enthält.

```
sleep$extra_gerundet <- round(sleep$extra)
```

#d. Erzeugen Sie eine Kreuztabelle der gerundeten Extra-Schlafenszeit nach verabreichtem Medikament. Benennen Sie sie mit `Kreuztab`.

```
table(sleep$extra_gerundet, sleep$group)
```

```
Kreuztab <- table(Extraschlaf=sleep$extra_gerundet, Gruppe=sleep$group)
```

#e. Berechnen Sie zusätzlich zu den absoluten Häufigkeiten in den Zellen auch die relativen Häufigkeiten.

```
prop.table(Kreuztab)
```

#f. Was sind die relativen Häufigkeiten der beiden Medikamentengruppen für jede Schlafenszeit?

```
prop.table(Kreuztab, 1)
```

```
round( 100*prop.table(Kreuztab, digits=1) )
```