

Sozialwissenschaftliche Modelle und Daten
Aufgabenblatt 1: Einführung in R

1. Berechnen Sie:

a) $132 + 51 \cdot 7.1$

b) $\sum_{i=1}^{10} i$ (verwenden Sie hierzu den Befehl `sum`)

c) π^2

d) $\sin(10)$

e) $\frac{13}{0}$

f) $\sqrt{-5}$

2. Welche der folgenden Aussagen sind richtig, welche falsch?

a) $\exp(5) = \log(3)$

b) $1 \neq \exp(0)$

c) $1/\pi > 1/\exp(1)$

d) $\infty > 5$

e) $\infty = 2 \cdot \infty$

3. Seien $a = \exp(5) + 2\pi$, $b = \sum_{i=1}^5 \log(i)$ und $c = 1/\sum_{j=2}^4 j$. Berechnen Sie folgende Aufgaben, in dem Sie Zuweisungen verwenden:

a) $a + b + c$

b) abc

c) $a/b + c$

d) $|a - b|$

e) $|a - c|$

f) $|b - c|$

4. Sei $a = \sqrt{2}$. Überprüfen Sie, ob $aa = 2$ ist. Interpretieren Sie das Ergebnis.

5. Gegeben sind zwei Vektoren $\mathbf{x} = (1, 2, 3)'$ und $\mathbf{y} = (2, 4, 2)'$. Berechnen Sie das elementweise Produkt, das Skalar- und das Tensorprodukt.

6. Gegeben sei eine Matrix $\mathbf{X} = \text{diag}(1, 2, 3, 4, 5)$. Berechnen Sie $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\mathbf{X}$ und geben Sie $y_{4,5}$ und $y_{5,5}$ an.