

Statistische Methoden der Datenanalyse

WS 14/15

Abgabe Übungsblatt 1

Marian Bruns Kai Brügge
marian.bruns@tu-dortmund.de kai.bruegge@tu-dortmund.de

27.10.14

Aufgabe 1

Kai hasst ROOT! (Und auch die Bayern)

Aufgabe 2

Die Namensliste wird geladen und Vor- und Nachnamen in einem zweidimensionalen Array abgespeichert (*genfromtext()*), anschließend wird mit *random.choice()* ein zufälliger Eintrag ausgelesen und mit *print()* ausgegeben.

Aufgabe 3

a) Mit der Regel von de l'Hôpital gilt:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9-x} - 3}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{2\sqrt{9-x}} = -\frac{1}{6}.$$

b) Die Werte werden nacheinander in die Funktion eingesetzt. Auch hier ergibt sich zunächst als Grenzwert $-0.166666... \approx -\frac{1}{6}$, werden die Werte für x jedoch zu klein, so ist der Zähler bereits so nah an 0, dass sich als Funktionswert auch 0 ergibt.

Aufgabe 4

Für $0.9 \leq x \leq 1.1$ lässt sich zunächst kein Unterschied zwischen den verschiedenen Verfahren erkennen, alle approximieren die Funktion hinreichend gut. Wird das Intervall auf $0.999 \leq x \leq 1.001$ verkleinert, so zeigt sich zunächst, dass die Funktion durch das Horner Schema besser ausgewertet wird als durch Ausmultiplizieren. Dies liegt daran, dass durch das mehrfache Einsetzen von x

durch Potenzieren ein größerer Fehler erzeugt wird, während bei Horner Schema dagegen nur einfach multipliziert wird, was den Fehler kleiner hält. Zu beachten sind die unterschiedlichen Maßstäbe der y -Achse.