

7. ZENTRALER GRENZWERTSATZ

- 17) Führen Sie die im Skriptum besprochenen Simulationen durch: Es werde aus N u.i.v. Zufallszahlen x_i das arithmetische Mittel bestimmt

$$S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i .$$

Erzeugen Sie $L \approx 10000$ solcher Stichproben, mit den zugehörigen Werten $[S_1, S_2, \dots, S_L]$. Erstellen Sie hierzu ein Histogramm. Die nötigen Matlab-Befehle lauten

- $R = rand(i, j)$ erstellt eine $i * j$ Matrix von gleichverteilten Zufallszahlen
- $R = exprnd(\mu)$ erstellt eine Matrix von exponentiell verteilten Zufallszahlen mit Mittelwert μ . Die Größe der Matrix R entspricht der Größe der Matrix μ .
- $y = [y0 : dy : y1]$; Intervallgrenzen
- $[h, y] = hist(S, y)$; Ermittelt Histogramm
- $h = h/(sum(h) * dy)$; Normierung
- $bar(y,h)$; Zeichnet Histogramm

- a) Verwenden Sie exponentiell-verteilte und gleich-verteilte Zufallszahlen.
- b) Zeichnen Sie die Histogramm für $N = 1, 5, 10, 100$.
- c) Vergleichen Sie die Ergebnisse mit denen des Zentralen Grenzwertsatzes.