

Einige Ergebnisse zum 5. Übungsblatt zur Vorlesung  
Schließende Statistik WS 2023/24

*Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor Veröffentlichung der Online-Lösungen überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat.*

Aufgabe 16

Realisation des Konfidenzintervalls für  $p$  zum Konfidenzniveau  $1 - \alpha = 0.90$ :  $[0.714, 0.778]$

Aufgabe 17

(a)  $\hat{b} = 3.92 \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n-1}}$

(b) Die gesuchte Maximalstelle ist  $\frac{1}{2}$ .

(c) Für den Stichprobenumfang muss  $n \geq 9605$  gelten.

(d) Breite des Konfidenzintervalls für  $\hat{p} = 0.083$  und  $n = 9605$ : 0.01104

Aufgabe 18

(a)  $\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{2^2}{9}\right)$

(b)  $N \sim N\left(\frac{\mu-150}{2}\sqrt{9}, 1\right)$

(c) Nur ausführliche Lösung verfügbar.

(d) Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95%.

(e) Für  $\mu = 151$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 32.31%, für  $\mu = 148$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 85.08%.

(f)  $\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{2^2}{25}\right)$ ,  $N \sim N\left(\frac{\mu-150}{2}\sqrt{25}, 1\right)$ , keine Änderung bei (c) und (d), in Teil (e): Für  $\mu = 151$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 70.54%, für  $\mu = 148$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 99.88%.