

**Einige Ergebnisse zum 4. Übungsblatt zum Wiederholungskurs  
Schließende Statistik SS 2020**

*Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor der Übung überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat. Sie ersetzen keinesfalls die ausführlichen Lösungen, die im Wiederholungskurs erarbeitet werden!*

Aufgabe 15

(a)  $N = 2.043 \in (-\infty, -1.96) \cup (1.96, +\infty) = K \Rightarrow H_0$  wird abgelehnt!

Der Test bestätigt also den Verdacht der Herstellerfirma, dass der von der Maschine abgefüllte Mittelwert vom Sollwert abweicht.

(b)  $G(\mu) = \Phi\left(-1.96 - \frac{\mu-28}{2}\sqrt{9}\right) + 1 - \Phi\left(1.96 - \frac{\mu-28}{2}\sqrt{9}\right)$

Fehlerwahrscheinlichkeit 2. Art für  $\mu = 30$ : 0.1492

Aufgabe 16

(a) Zweiseitiger Gauß-Test für den Mittelwert (Erwartungswert) einer Grundgesamtheit mit bekannter Varianz (näherungsweise durchzuführen).

(b) Die betragsmäßige Abweichung zwischen  $\bar{x}$  und 100 muss größer als 0.294 ausfallen.

(c) Die gesuchte Wahrscheinlichkeit lautet 0.17 bzw. 17%.

Aufgabe 17

(a)  $N = 2.5 \in (2.326, +\infty) = K \Rightarrow H_0$  wird abgelehnt!

Der Test kommt also zur Entscheidung, dass der tatsächliche mittlere CO-Ausstoß die Herstellerangabe überschreitet.

(b)  $\beta(1.1) = 0.4309$

Aufgabe 18

(a)  $N = -1 \notin (-\infty, -1.282) = K \Rightarrow H_0$  wird nicht abgelehnt!

Der Test kann die Befürchtung, dass sich der mittlere Umsatz reduziert hat, also nicht bestätigen.

(b)  $\alpha(10050) = 0.0375$

Aufgabe 19

(a)  $H_0 : \mu \leq \mu_0 = 1.8$  (Mio. €) gegen  $H_1 : \mu > \mu_0 = 1.8$  (Mio. €)

(b) Markieren Sie jeweils mit einem Kreuz pro Aussage im betreffenden Kästchen, ob die unten stehenden Aussagen wahr oder falsch sind.

- |  | wahr                                | falsch                              |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Steigt die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 1. Art, dann steigt die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 2. Art ebenfalls.                                | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Wird die Nullhypothese auf einem Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$ verworfen, dann wird sie auch auf einem Signifikanzniveau $\alpha = 0.01$ verworfen. | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 2. Art ist unabhängig vom Stichprobenumfang.  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Der Wert der Gütefunktion $G(\mu)$ an der Stelle $\mu_0$ ist stets $\alpha$ .   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |