

Einige Ergebnisse zum 4. Übungsblatt zum Wiederholungskurs  
Schließende Statistik SS 2025

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 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 das mittlere Gewicht der Teig-Rohlinge 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"/>            |