

Rechtsseitiger Test: eine Münze

Jemand vermutet, eine Münze zeige öfter „Kopf“ als „Zahl“. Getestet wird $H_0: p = 0,5$ gegen $H_1: p > 0,5$ mit 100 Würfeln auf dem Signifikanzniveau 5 %. X ist die Anzahl „Kopf“.

Aufgaben

1. **Bestimmen** Sie den Ablehnungsbereich von H_0 .
2. **Geben** Sie die tatsächliche Wahrscheinlichkeit für den Fehler 1. Art **an**.
3. **Berechnen** Sie die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 2. Art, falls in Wahrheit $p = 0,6$ ist.
4. **Beschreiben** Sie die beiden Fehler im Sachzusammenhang.

[illegible]

Lösungshinweise: Rechtsseitiger Test: eine Münze

1. Gesucht ist das kleinste k mit $P(X \geq k) \leq 0,05$ für $p = 0,5$: $P(X \geq 58) \approx 0,0666 > 0,05$, $P(X \geq 59) \approx 0,0443 \leq 0,05$. Ablehnungsbereich $K = \{59; \dots; 100\}$.
2. Fehler 1. Art: $P(X \geq 59 \mid p = 0,5) \approx 0,0443$, also etwa 4,4 %.
3. Fehler 2. Art: H_0 wird nicht abgelehnt, obwohl $p = 0,6$: $P(X \leq 58 \mid p = 0,6) \approx 0,3775$, also etwa 38 %.
4. Fehler 1. Art: Man hält die Münze für unfair, obwohl sie fair ist. Fehler 2. Art: Man hält sie für fair, obwohl sie öfter Kopf zeigt.