

Linksseitiger Signifikanztest

Beispiel:

Lars liest in einer Jugendzeitschrift die Behauptung, dass die Musik eines bekannten Popstars von mindestens 60% der Jugendlichen gehört wird.

Daraufhin befragt er am nächsten Tag alle 115 Mitschüler seiner Klassenstufe. Von diesen mögen 49 die Musik des Künstlers. Widerlegt der Test die Behauptung der Zeitung, wenn Lars eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% zugrunde legt?

Skizze

Allgemeine Vorgehensweise

Aufstellen der Nullhypothese	$H_0: p$
Aufstellen der Gegenhypothese	$H_1: p$
Angabe der Irrtumswahrscheinlichkeit	$\alpha =$
Angabe des Stichprobenumfangs	$n =$
Festlegen der Zufallsvariable	$X:$
Bestimmung der Wahrscheinlichkeitsverteilung:	B
Bestimmung des größten Wertes k von \bar{A} :	$P(X \leq \quad) \leq 0,05$

Nebenrechnung

Angabe des Ablehnungsbereiches: $\bar{A} = \{ \quad \}$

Angabe des Vertrauensintervalls: $A = \{ \quad \}$

Entscheidung über Ablehnung oder vertrauen von H_0 :

Antwort:

Rechtsseitiger Signifikanztest

Beispiel:

Auf einer Messe wird eine neuartige Maschine angeboten. Die Ausschussquote der aus dieser Maschine hergestellten Teile soll laut Herstellerangaben nicht höher als 5% sein.

Ein Kaufinteressent will die Maschine vor Vertragsabschluss jedoch erst testen. Dazu lässt er 100 Teile produzieren und erhält 7 Ausschussteile. Sollte er die Maschine trotzdem kaufen, wenn er eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% zugrunde legt?

Skizze

Allgemeine Vorgehensweise

Aufstellen der Nullhypothese	$H_0: p$
Aufstellen der Gegenhypothese	$H_1: p$
Angabe der Irrtumswahrscheinlichkeit	$\alpha =$
Angabe des Stichprobenumfangs	$n =$
Festlegen der Zufallsvariable	$X:$
Bestimmung der Wahrscheinlichkeitsverteilung:	B
Bestimmung des kleinsten Wertes k von \bar{A} :	$P(X \geq \quad) \leq 0,1$

Nebenrechnung

Angabe des Ablehnungsbereiches: $\bar{A} = \{ \quad \}$

Angabe des Vertrauensintervall: $A = \{ \quad \}$

Entscheidung über Ablehnung oder vertrauen von H_0 :

Antwort:

Zweiseitiger Signifikanztest

Beispiel:

Simone behauptet dass sich in einem Kartenstapel mit 128 Karten genau 64 schwarze und 64 rote Karten befinden. Oliver zieht 100 Mal je eine Karte aus dem Stapel und legt sie danach an eine beliebige Stelle zurück. Dabei zieht er 37 schwarze Karten. Kann Oliver trotzdem annehmen, dass Simones Aussage stimmt?

Oliver gibt sich für seine Entscheidung eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % vor.

Skizze

Allgemeine Vorgehensweise

Aufstellen der Nullhypothese

$H_0: p$

Aufstellen der Gegenhypothese

$H_1: p$

Angabe der Irrtumswahrscheinlichkeit

$\alpha =$

Angabe des Stichprobenumfangs

$n =$

Festlegen der Zufallsvariable

$X:$

Bestimmung der Wahrscheinlichkeitsverteilung:

B

Halbierung der Irrtumswahrscheinlichkeit α :

$\frac{\alpha}{2} =$

$P(X \leq k_{\text{links}}) \leq$

$P(X \geq k_{\text{rechts}}) \leq$

$P(X \leq \quad) \leq$

$P(X \geq \quad) \leq$

Nebenrechnung

Nebenrechnung

Angabe des Ablehnungsbereiches:

$\bar{A} = \{ \quad \} \cup \{ \quad \}$

Angabe des Vertrauensintervalls:

$A = \{ \quad \}$

Entscheidung über Ablehnung oder vertrauen von H_0 :

Antwort: