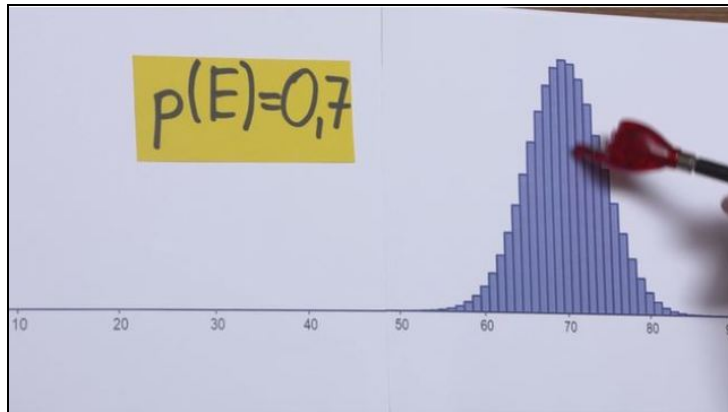




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Hypothesentest - Einführung (3) - Signifikanzniveau



- 1 Was bedeutet die folgende Ungleichung?
 - 2 Was ist das Signifikanzniveau?
 - 3 Was bedeutet es, wenn das Signifikanzniveau sinkt oder steigt?
 - 4 Nenne die Fälle, in denen ein rechtsseitiger, linksseitiger oder beidseitiger Hypothesentest angewendet wird.
 - 5 Erkläre, warum ein Hypothesentest funktioniert.
 - 6 Vergleiche die gegebenen Sachsituationen bezüglich des erforderlichen Signifikanzniveaus.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Was bedeutet die folgende Ungleichung?

Setze die richtigen Bezeichnungen für die Ungleichung ein.

Gegeben sei eine Grundgesamtheit G . Alle Elemente von G haben entweder die Eigenschaft E („Erfolg“) oder \bar{E} („Misserfolg“). Es werde n -mal ein Element zufällig aus G gezogen. Vereinfachend werde von der Unabhängigkeit der einzelnen Zufallsversuche ausgegangen.

Wird ein linksseitiger Hypothesentest durchgeführt, wird ein linksseitiger Ablehnbereich bestimmt. D.h., es wird das größte g bestimmt, welches die unten stehende Formel erfüllt.

Das Summenzeichen \sum (groß Sigma) ist eine vereinfachte Schreibweise einer Summe, deren Summanden sich nur durch eine Variable (in diesem Fall k) voneinander unterscheiden. k durchläuft alle natürlichen Zahlen von 0 bis g .

Anteil der Misserfolge in der Grundgesamtheit

Signifikanzniveau

Grenze

Anteil der Erfolge in G

Laufindex

Startwert

Stichprobenumfang

$$\sum_{k=0}^g \binom{n}{k} \cdot p_0^k \cdot (1 - p_0)^{n-k} \leq \alpha$$

The diagram shows the following connections:

- Box 1 points to the upper limit g of the summation.
- Box 2 points to the binomial coefficient $\binom{n}{k}$.
- Box 3 points to the significance level α .
- Box 4 points to the lower limit $k=0$ of the summation.
- Box 5 points to the probability p_0 .
- Box 6 points to the term $(1 - p_0)^{n-k}$.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Was bedeutet die folgende Ungleichung?

1. Tipp

Die Grenze ist der größte Wert, den k annehmen kann.

2. Tipp

Der Stichprobenumfang ist zum Beispiel: die Anzahl der „befragten Personen“, „geprüften Schrauben“, „gezogenen Bälle“, „Würfe mit einem Würfel“ etc.

3. Tipp

Das Signifikanzniveau ist die Irrtumswahrscheinlichkeit.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Was bedeutet die folgende Ungleichung?

Lösungsschlüssel: 1: Grenze // 2: Stichprobenumfang // 3: Signifikanzniveau // 4: Laufindex // 5: Startwert // 6: Anteil der Erfolge in G

p_0 bezeichnet den Anteil der Elemente der Grundgesamtheit G mit der Eigenschaft E („Erfolg“). Dementsprechend ist die Wahrscheinlichkeit, beim zufälligen Ziehen eines Elements aus G gleich p_0 . Die Wahrscheinlichkeit, genau k „Erfolge“ (und damit $n - k$ „Misserfolge“) beim n -fachen Ziehen (mit Zurücklegen) zu erzielen, ist gleich:

$$\binom{n}{k} \cdot p_0^k \cdot (1 - p_0)^{n-k}$$

Die Wahrscheinlichkeit für bis zu g „Erfolge“, beim n -fachen Ziehen (mit Zurücklegen) zu erzielen, ist gleich:

$$\sum_{k=0}^g \binom{n}{k} \cdot p_0^k \cdot (1 - p_0)^{n-k}$$

Dabei ist k der Laufindex, der beim Startwert 0 beginnt und g ist die Grenze, also die größte Zahl, für die die Summe noch nicht größer als das Signifikanzniveau α ist.

Zum Beispiel:

$$\sum_{k=0}^2 \binom{n}{k} \cdot p_0^k \cdot (1 - p_0)^{n-k} = \binom{n}{0} \cdot p_0^0 \cdot (1 - p_0)^{n-0} + \binom{n}{1} \cdot p_0^1 \cdot (1 - p_0)^{n-1} + \binom{n}{2} \cdot p_0^2 \cdot (1 - p_0)^{n-2}$$