

61. Du spielst Galileo Galilei und überprüfst die Erdgravitation, indem du Steine vom schiefen Turm von Pisa wirst. Mit einer Höhe von 55.86 m und einer Beschleunigung von 9.81 m/s^2 müsste ein Stein 3.375 s für den Fall brauchen (Hypothese H_0). Du misst die Zeit sechs mal und erhältst

3.51, 3.36, 3.43, 3.49, 3.35, 3.53.

Nimm an, die Werte seien normalverteilt. Ist die Gravitationshypothese mit einem Signifikanzniveau von 10% beizubehalten oder zu verwerfen? (Oder solltest du größere Steine mit weniger Luftwiderstand verwenden?)

62. Es wird behauptet, dass eine bestimmte Kürbissorte im Mittel nicht mehr als 10 kg wiegt. Ein Bauer macht einen Versuch und erntet folgende Kürbisse (Gewicht in kg):

9.2, 11.5, 12.0, 10.6, 11.1, 9.8, 11.2, 10.1, 9.3, 11.1

Nimm an, dass die Kürbisgrößen normalverteilt sind. Ist damit die Behauptung widerlegt? Verwende ein Signifikanzniveau von 5% und auch 1%.

63. Die Anhänger zweier Parteien ABC und DEF werden auf ihren IQ überprüft. Es ergibt sich:

ABC	106	101	99	79	117	120	109	116	84	93
DEF	91	98	92	107	91	78	105	100	90	65

Ist eine Partei signifikant intelligenter als die andere? (Signifikanzniveau 5%)

64. Es wird ein Laufwettbewerb veranstaltet und die gemessenen Zeiten nach Beruf aufgeschlüsselt. Es ergibt sich:

Beruf	Teilnehmer	Mittelwert	Varianz
A	5	29.8	8.3
B	13	32.7	10.3
C	12	29.4	8.5
D	8	31.3	12.4
E	17	33.1	14.5

Kann man zu einem Signifikanzniveau von 5% behaupten, dass der Beruf auf die Laufleistung einen Einfluss hat, also nicht alle Berufsgruppen im Mittel gleich schnell sind? Untersuche die Frage mittels ANOVA.

65. Für ein Volksbegehren müssen von 6.4 Millionen Wahlberechtigten mindestens 100 000 unterschreiben, damit es im Parlament behandelt wird. Es werden 1000 Wahlberechtigte befragt, ob sie unterschreiben werden. Nur 11 sagen ja. Kann mit einer Sicherheit von 95% prognostiziert werden, dass das Volksbegehren scheitern wird?