

Aufgabe 30

Berechnen Sie ein Konfidenzintervall für den Anteil π aus Aufgabe 29 zum Konfidenzniveau $\gamma = 0.95$.

Aufgabe 31

Die Gewerbeaufsicht will die Schankgenauigkeit auf dem Oktoberfest überprüfen. Bei einer Stichprobe $n = 9$ ergibt sich als durchschnittlicher Inhalt pro Maß $\bar{x} = 0.97$ Liter. Es wird angenommen, dass der Inhalt pro Maß normalverteilt ist.

- Berechnen Sie ein Konfidenzintervall zu $\gamma = 0.95$ für den unbekanntem Erwartungswert μ unter der Annahme $\sigma^2 = 0.075^2$.
- Berechnen Sie ein Konfidenzintervall zu $\gamma = 0.95$ für den unbekanntem Erwartungswert μ , wenn aus den Daten $s^2 = 0.075^2$ bestimmt wurde.
- Welches Intervall ist kleiner? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 32

Wie verändert sich das Konfidenzintervall aus Aufgabe 31 a), wenn folgende Größen erhöht werden:

- Überdeckungswahrscheinlichkeit γ
- Stichprobenumfang n
- Varianz σ^2 der Zufallsvariablen X
- Ist der Wert $\gamma=1$ sinnvoll?

Aufgabe 33

Aus dem Sozioökonomischen Panel sind die durchschnittlichen Nettoeinkommen von Männern und Frauen (in Euro von 2007) bekannt:

	Männer	Frauen
arithmetisches Mittel	2866	2698
Standardabweichung	1837	1820
Beobachtungen	7855	8621

- Geben Sie ein 95%-Konfidenzintervall für das durchschnittliche Einkommen der Männer an.
- Geben Sie ein 95%-Konfidenzintervall für das durchschnittliche Einkommen der Frauen an.
- Geben Sie ein 95%-Konfidenzintervall für die Differenz des durchschnittlichen Einkommens von Frauen und Männern an.
- Verdienen Frauen und Männer unterschiedlich viel? Können Sie allein anhand des Konfidenzintervalls für die Differenz von Mittelwerten eine Aussage darüber machen, welche Gruppe mehr verdient?

Aufgabe 34

Sie wollen den Stimmenanteil einer beliebigen Partei mit einer Genauigkeit von 2,5% (d.h. das Konfidenzintervall hat die Länge 0,05) zum Sicherheitsniveau von 90% schätzen.

- Wie groß muss der Stichprobenumfang mindestens sein?
- Wie groß muss der Stichprobenumfang mindestens sein, wenn Sie nun ein Sicherheitsniveau von 99% fordern?
- Von der Partei ist jetzt zusätzlich bekannt, dass ihr Potential unter 15% beträgt. Wie groß muss der Stichprobenumfang in diesem Fall mindestens sein, um ein Sicherheitsniveau von 90% zu erfüllen?