

5 SCHÄTZEN VON ANTEILEN

Arbeitsblatt KONFIDENZINTERVALLE

GRUNDKOMPETENZEN

WS-R 4.1 **Konfidenzintervalle** als Schätzung für eine Wahrscheinlichkeit oder einen unbekanntem Anteil p interpretieren (frequentistische Deutung) und verwenden können; Berechnungen auf Basis der Normalverteilung oder einer durch die Normalverteilung approximierten Binomialverteilung durchführen können.

Name: _____

- A 1** Ein großes Maklerbüro für Immobilien hat bei 500 Verkaufsgesprächen 145 erfolgreiche Abschlüsse erzielt.

Aufgabenstellung:

Ermittle ein 95 %-Konfidenzintervall für den unbekanntem relativen Anteil p der erfolgreichen Abschlüsse unter allen Verkaufsgesprächen des Maklerbüros!

95 %-Konfidenzintervall für $p \approx [\text{_____}; \text{_____}]$

- A 2** Eine Auswertung von Verkehrskontrollen an einem bestimmten Abschnitt einer Bundesstraße hat ergeben, dass von 350 kontrollierten Kraftfahrzeugen 58 die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit um mehr als 10 % überschritten haben.

Aufgabenstellung:

Ermittle ein 99 %-Konfidenzintervall für den unbekanntem relativen Anteil p der Kraftfahrzeuge mit um mehr als 10 % überhöhter Geschwindigkeit unter den kontrollierten Kraftfahrzeugen auf diesem Abschnitt!

99 %-Konfidenzintervall für $p \approx [\text{_____}; \text{_____}]$

- A 3** Eine Stichprobe von n Radfahrerinnen und Radfahrern soll herangezogen werden, um den relativen Anteil p aus allen Radfahrerinnen und Radfahrern abzuschätzen, die bei der Fahrt einen Helm tragen. Diese Stichprobe liefert das 95 %-Konfidenzintervall $[0,74; 0,82]$.

Aufgabenstellung:

Kreuze diesbezüglich die beiden korrekten Aussagen an!

| | |
|--|--------------------------|
| Wäre n größer gewählt worden, hätte dies bei gleichbleibendem Anteil der Personen mit Helm in der Stichprobe eine geringere Länge des Konfidenzintervalls zur Folge. | <input type="checkbox"/> |
| Es tragen 95 % aller Radfahrerinnen und Radfahrer mit 78 %-iger Wahrscheinlichkeit bei der Fahrt einen Helm. | <input type="checkbox"/> |
| Die Wahrscheinlichkeit, dass weniger als 74 % aller Personen auf dem Fahrrad einen Helm tragen, liegt bei 5 %. | <input type="checkbox"/> |
| Die Wahrscheinlichkeit, eine Person mit Helm auf dem Fahrrad anzutreffen, liegt genau zwischen 74 % und 82 %. | <input type="checkbox"/> |
| Ein 99 %-Konfidenzintervall hätte eine größere Länge als das 95 %-Konfidenzintervall. | <input type="checkbox"/> |

- A 4** Drei Konfidenzintervalle für einen unbekanntem relativen Anteil p mit dem Stichprobenumfang n , dem Konfidenzniveau γ und einem gleichbleibendem relativen Anteil h liegen vor:

Intervall 1: $n = 200, \gamma = 0,95$

Intervall 2: $n = 200, \gamma = 0,99$

Intervall 3: $n = 1000, \gamma = 0,95$

Aufgabenstellung:

Gib das Intervall mit der kleinsten Länge an!

Intervall _____



5 SCHÄTZEN VON ANTEILEN
Arbeitsblatt KONFIDENZINTERVALLE

Lösungen

A 1 95%-Konfidenzintervall für $p \approx [0,25; 0,33]$

A 2 99%-Konfidenzintervall für $p \approx [0,11; 0,22]$

A 3

A 4 Intervall **3**

