

4 DIE NORMALVERTEILUNG

Arbeitsblatt APPROXIMATION DER BINOMIALVERTEILUNG

GRUNDKOMPETENZEN

WS-R 3.4 Normalapproximation der Binomialverteilung interpretieren und anwenden können.

Name: _____

- A 1** Ein Online-Versandhaus hat 800 Fahrräder eines bestimmten Typs auf Lager, von denen laut Konsumentenberichten 10 % einen Mangel aufweisen.

Aufgabenstellung:

Ermittle die Wahrscheinlichkeit dafür, dass weniger als 65 Fahrräder von diesem Typ bei dem Online-Versandhaus mangelhaft sind!

$P(H < 65) \approx$ _____

- A 2** Ein großangelegter europaweiter Produkttest hat ergeben, dass 92 % der Testerinnen und Tester mit dem Produkt zufrieden sind. In Österreich werden nun 1 500 Personen zu ebendiesem Produkt befragt.

Aufgabenstellung:

Ermittle die Wahrscheinlichkeit dafür, dass von diesen 1 500 Personen mindestens 1 390 mit dem Produkt zufrieden sind!

$P(H \geq 1390) \approx$ _____

- A 3** Aus Erfahrung weiß man, dass ca. 20 % der Bewerberinnen und Bewerber ein Aufnahmeverfahren für einen bestimmten Arbeitsplatz nicht erfolgreich bestehen. Nun soll mithilfe der Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung die Wahrscheinlichkeit dafür berechnet werden, dass mindestens 42 der aktuellen 50 Bewerberinnen und Bewerber das Aufnahmeverfahren erfolgreich bestehen.

Aufgabenstellung:

Kreuze diesbezüglich die korrekte Aussage an!

Es ergibt sich: $\mu = 40$ und $\sigma = 8$.	<input type="checkbox"/>
$P(H \geq 42) = P(H \leq 8)$	<input type="checkbox"/>
Die Wahrscheinlichkeit dafür liegt mit Sicherheit über 50 %, da $42 > 50 \cdot (1 - 0,2)$.	<input type="checkbox"/>
Es liegt keine Binomialverteilung mit den Parametern $n = 50$ und $p = 0,2$ vor.	<input type="checkbox"/>
Die Bedingung für die Approximation durch die Normalverteilung ist nicht erfüllt.	<input type="checkbox"/>
Die Wahrscheinlichkeit dafür ist $\frac{42}{50}$.	<input type="checkbox"/>

- A 4** Für den Wettbewerb „Lustigster Spruch des Jahres“ einer Comedysendung werden von den Zuseherinnen und Zusehern 20 000 Vorschläge übermittelt. Die Zuseherin Silvia schickt die unglaubliche Anzahl von 400 Vorschlägen ein. Es werden 1 000 Vorschläge nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Es sei H die Anzahl von Silvias Vorschlägen.

Aufgabenstellung:

Ermittle die Wahrscheinlichkeit dafür, dass unter den ausgewählten Vorschlägen mindestens 18 und höchstens 23 Vorschläge von Silvia dabei sind!

$P(18 \leq H \leq 23) \approx$ _____



4 DIE NORMALVERTEILUNG
Arbeitsblatt APPROXIMATION DER BINOMIALVERTEILUNG

Lösungen

A 1 $P(H < 65) = P(H \leq 64) \approx 0,0297$

A 2 $P(H \geq 1390) \approx 0,1706$

- A 3
- -
 -
 -
 -
 -

A 4 $P(18 \leq H \leq 23) \approx 0,4253$

