



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Binomialverteilung, Normalverteilung, Näherungsformel von Moivre-Laplace, Stichprobenmittel, Testen von Hypothesen

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



SCHOOL-SCOUT:	Mathe
Thema:	<i>Binomialverteilung, Normalverteilung, Näherungsformel von Moivre-Laplace, Stichprobenmittel, Testen von Hypothesen</i>
TMD: 3695	
Kurzvorstellung des Materials:	<ul style="list-style-type: none">• Klassenarbeit mit Musterlösung• 5 Aufgaben
Information zum Dokument	Ca. 6 Seiten, Größe ca. 177 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

ALK130100-01

Thema: Binomialverteilung, Normalverteilung, Näherungsformel von Moivre-Laplace, Stichprobenmittel, Testen von Hypothesen

Hinweis: Zu jeder Aufgabe gehört eine entsprechende Erläuterung, insb. die Definition und Eigenschaft der entspr. Zufallsgröße.

Aufgabe 1:

Bei einer Abmagerungskur in Form einer Diät erreichen in 9 von 10 Fällen innerhalb von zwei Wochen eine Gewichtsabnahme von mindestens 5 kg.

- a) 18 übergewichtige Mitglieder eines Kegelclubs entschließen sich zu dieser Diät. Mit welcher Wahrscheinlichkeit verlieren alle 18 (mehr als 12 und weniger als 17; höchstens 6; mehr als zwei Drittel) in zwei Wochen mindestens 5 kg?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegt bei 100 Teilnehmern an dieser Diät die Zahl derer, die in zwei Wochen mindestens 5 kg abnehmen, im 2σ -Intervall um den Erwartungswert?
- b) An der Diät nehmen 300 Personen teil. Bestimme ein möglichst kleines $k \in \mathbb{N}$ so, dass die Zahl derer, die in zwei Wochen mindestens 5 kg abnehmen, mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 80% in das Intervall $[\mu - k; \mu + k]$ fällt.

Aufgabe 2:

Die Zufallsgröße X habe die Wahrscheinlichkeitsverteilung

x_i	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
$P(X = x_i)$	0,1	0,1	0,6	0,1	0,1

- a) X_1 und X_2 seien unabhängige Kopien von X und $\bar{X} = \frac{1}{2}(X_1 + X_2)$ das Stichprobenmittel zum Stichprobenumfang 2. Ermittle die Wahrscheinlichkeitsverteilung von \bar{X} . Berechne den Erwartungswert und die Varianz des Stichprobenmittels.
- b) Ermittle näherungsweise die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Stichprobenmittel bei 400 unabhängigen Realisierungen von X um höchstens 0,01 von seinem Erwartungswert abweicht. Wie oft muss näherungsweise die Zufallsgröße X realisiert werden, damit die Wahrscheinlichkeit für ein Abweichen des Stichprobenmittels von seinem Erwartungswert um höchstens 0,005 mindestens 0,95 beträgt?



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Binomialverteilung, Normalverteilung, Näherungsformel von Moivre-Laplace, Stichprobenmittel, Testen von Hypothesen

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

