

Textaufgaben zu den Sigmaregeln

$1\sigma \approx 68,3\%$	$1,64\sigma \approx 90\%$
$2\sigma \approx 95,4\%$	$1,96\sigma \approx 95\%$
$3\sigma \approx 99,7\%$	$2,58\sigma \approx 99\%$

Lösen Sie bitte alle Aufgaben mit Hilfe der Sigmaregeln.

1. Mit einem Würfel wird 200mal gewürfelt. X sei die Anzahl der gewürfelten Einsen. Geben Sie mit Hilfe der Sigmaregeln ein Intervall an, in dem 99,7% aller Werte von X liegen.
2. Mit einem Würfel wird 200mal gewürfelt. X sei die Anzahl der gewürfelten geraden Zahlen. Geben Sie ein Intervall an, in dem ca. 68,3% aller Werte von X liegen.
3. In einer Urne liegen 20 rote und 15 grüne Kugeln. Es wird 100mal gezogen und die Kugeln werden wieder zurückgelegt. X sei die Anzahl der gezogenen grünen Kugeln. Geben Sie ein Intervall an, in dem ca. 95,4% aller Werte von X liegen.
4. Eine Fabrik liefert Surfbretter aus. Erfahrungsgemäß sind 2% aller Surfbretter fehlerhaft.
 - a. Wie viele fehlerhafte Surfbretter sind bei einer Lieferung von 1000 Surfbrettern zu erwarten?
 - b. Ein Händler möchte im Mittel mindestens 1500 fehlerfreie Surfbretter bestellen. Wie viele Surfbretter sollte er bestellen?
 - c. In welchem Intervall liegt die Anzahl der fehlerhaften Surfbretter mit 99% Sicherheit, wenn 800 Surfbretter geliefert werden?
5. Der A380 verfügt über 555 Sitzplätze. Eine Fluggesellschaft hat 600 Plätze verkauft, da man eine Stornierungsrate von 10% erwarten kann.
 - a. Wie viele Plätze müssten zur Verfügung stehen, damit nur 5% der Passagiere keinen Platz bekommen?
 - b. Wie viele Plätze müssten zur Verfügung stehen, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% alle Passagiere einen Platz bekommen?
6. Ein Losverkäufer verkauft Lose. Er behauptet, dass 30% aller Lose einen Gewinn beinhaltet. Eine Familie kauft 50 Lose, um diese Aussage zu testen. Darunter sind 7 Gewinne.
 - a. Wie viele Gewinne kann die Familie erwarten? Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für dieses Ergebnis?
 - b. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass man 7 Gewinne erzielt?
 - c. Überprüfen Sie die Aussage des Verkäufers mit der 3σ -Regel und formulieren Sie einen Antwortsatz.
7. 28% der Deutschen über 65 Jahre besitzen ein Smartphone. X sei die Anzahl der Senioren, denen ein Smartphone gehört. Auf einer Veranstaltung sind 2000 Senioren zugegen. 600 Senioren behaupten, dass ein Smartphone besitzen. Bewerten Sie anhand der 3σ -Regel, ob diese Aussage glaubhaft ist.