

Bionomialverteilung

- Anwendung
- 3M – Aufgaben
- Problemlösen

Die Formel von Bernoulli

$$P(x = k) = \binom{n}{k} * p^k * (1 - p)^{n - k}$$

Anwendung der Binomialverteilung

Aus vorherigen Umfragen weiß man, dass 35 % gerne Fußball schauen. Nun befragt man 80 Personen.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass 25 Personen sagen, dass sie gerne Fußball schauen?

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass 50 Personen sagen, dass sie nicht gerne Fußball schauen?



Weitere Anwendungsaufgaben

Ein Würfel wird zehn Mal
geworfen.

Wie wahrscheinlich ist es,
dass höchstens drei Mal
eine Eins gewürfelt wird?

—> kumulierte
Wahrscheinlichkeit



3M – Aufgaben

- erkennt man daran, dass drei Mal das Wort *mindestens* vorkommt
- Aufgaben werden immer auf die gleiche Weise gelöst
- zwei verschiedene Wahrscheinlichkeiten
 - > Trefferwahrscheinlichkeit
 - > Wahrscheinlichkeit für mindestens einen Treffer

Beispielaufgabe für 3M – Aufgaben

Wie oft muss ich bei einem Würfel mit den Seiten eins bis sechs mindestens Würfeln, um mindestens mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % mindestens eine sechs zu würfeln.



Übungsaufgabe: 3M – Aufgaben

 % aller Personen haben
Englisch-LK. Wie viele Personen
muss ich mindestens befragen, um
mit einer Wahrscheinlichkeit von
mindestens 50 % mindestens eine
Person mit Englisch-LK
anzusprechen?

Problemlösen mit der Binomialverteilung

Gesucht kann sein:

1. $P(X \leq k)$
2. n
3. p
4. k

Quellen

- <https://www.rechnungswesen-verstehen.de/kaufmaennisches-rechnen/bernoulli-kette.php>
- [https://www.tsv-jetzensdorf.com/sportangebot/fußball](https://www.tsv-jetzensdorf.com/sportangebot/fu%C3%9Fball)
- <https://schminken-tanzen.com/Eulenspiegel-Selbstklebe-Schablone-Wuerfel>