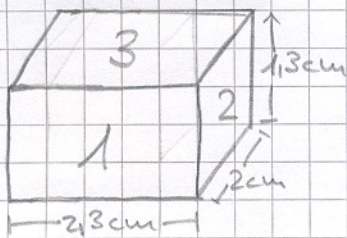


Protokoll 14.09.09

Beurteilende Statistik



Mit welcher Wahrscheinlichkeit fällt die „3“?

• $P(3) > P(2)$

$$O(3) = 2,3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4,6 \text{ cm}^2$$

$$O(\text{Quader}) = 20,38 \text{ cm}^2$$

$$\text{Vermutung: } P(\text{„3“}) = \frac{4,6}{20,38} \approx 0,226 = 22,6\%$$

3 Methoden zum Ermitteln von Wahrscheinlichkeiten:

- Hypothesen testen (Ja/Nein)

Experiment durchführen und Frage beantworten

- W-keit schätzen („von-bis“)

W-keit schätzen, Bereich festlegen für Annahme

Bsp: 1000 x werfen [210; 241]

- Bayes'sche Statistik

Bsp: Ergebnis 1-2-3-6-1

Hypothese 1 gegen Hypothese 2

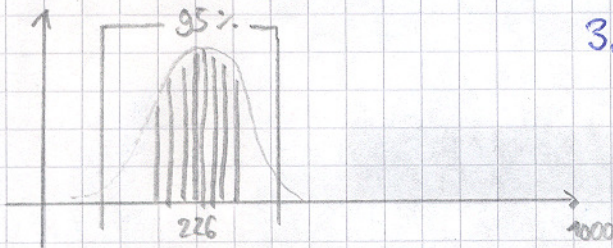
$$P = 0,226$$

$$P = \frac{1}{6}$$

dina Maria Ahrens

Testen von Hypothesen

1. Annahme: $p = p_0$ ($p_0 = 0,226$) - Annahme von p_0
2. Stichprobenumfang: n ($n = 1000$)



3. Irrtumswahrscheinlichkeit festlegen (Signifikanzniveau)

übliche Werte: 1% | 5%

4. Annahmebereiche festlegen

5. Experiment durchführen und p_0 bestätigen oder ablehnen.

Beispiel Würfel:

1. $p_0 = 0,226$
2. $n = 1000$
3. Signifikanzniveau 5%
 $\Rightarrow c = 1,96$ (vorgegeben) \rightarrow

σ -Regel:

$$\mu = n \cdot p$$

$$\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$$

$$P(\mu - \sigma \leq x \leq \mu + \sigma) = 0,680$$

$$P(\mu - 2\sigma \leq x \leq \mu + 2\sigma) = 0,955$$

$$P(\mu - 3\sigma \leq x \leq \mu + 3\sigma) = 0,997$$

$$P(\mu - c\sigma \leq x \leq \mu + c\sigma) = \dots$$

4. $\mu = n \cdot p_0 = 226$
 $\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)} = \sqrt{1000 \cdot 0,226 \cdot 0,774} = 13,2$
 $\mu - 1,96 \sigma = 226 - 25,9 = 200,1$
 $\mu + 1,96 \sigma = 226 + 25,9 = 251,9$

Annahmebereich: $[201; 251]$

5. " Mit einem Signifikanzniveau von 5% beträgt die Wahrscheinlichkeit $0,226$ "

Signifikanzniveau

5% $\rightarrow 1,96$

1% $\rightarrow 2,58$