

29.3.2018 Stochastik

26; 28 (27)

Willkommen

26a) hier ohne Zurücklegen

$$P(2 \text{ Mountainbikes}) = \frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{45}$$

$$b) \frac{1}{45} + \frac{1}{45} + \dots + \frac{1}{45} = 9 \cdot \frac{1}{45} = \frac{9}{45} = \frac{1}{5}$$

↑ ↑ ↑
1. & 2. 2. & 3. 9. & 10.

28) a) $E(X) = -2 \cdot 0,25 + 1 \cdot 0,25 + 2 \cdot 0,5$
 $= 0,75$

$$E(X) = P(X=x_1) \cdot x_1 + P(X=x_2) \cdot x_2 + \dots$$

b) $P(\text{Summe negativ}) = P(-2; 1) + P(1; -2) + P(-2; -2)$
 $= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$

Abi 2010 2A-1

g) Anzahl Wähler 1990 = $0,778 \cdot 60,4 = 47,0$

Anzahl WB/Beteil. 2005: $\frac{60,4 + 60,5 + 60,8 + 61,4 + x + 62,2}{6} = 61,2 \quad | \cdot 6 - \text{alles}$
 $x = 61,9$

Anz. Nichtwähler $62,2 - 44 = 18,2 \quad \checkmark$
 $\uparrow \quad \uparrow$
Berechtigt Wähler
Bet. = $\frac{48,1}{61,9} \approx 77,7\%$

Prozentual $100\% - 70,7\% = 29,3\%$

CDU/CSU - Wähler: $44,0 \cdot 0,332 = 14,6 \text{ Mio.}$
 \uparrow
Wähler

b) Was ist ein Vertrauensintervall

" σ -Umgebung rückwärts" : Ich suche nach einem Ergebnis eines

Experiments die zugehörige Wkt. / das Intervall in dem diese (zu einer gewissen Sicherheit) liegen wird

Näherungsweise: relative Häufigkeit als p nehmen,
analog σ -Umgebung $[\mu - \sigma; \mu + \sigma]$

k	Wkt.
1	0,684
1,28	0,8 = 80%
1,64	0,9
1,96	= 0,95
2	0,955
2,58	0,99
3	0,997

Ansatz GTR:

$$Y_1 = h \text{ (rel. Häufigkeit)}$$

$$Y_2 = X + k \cdot \sqrt{\frac{X \cdot (1-X)}{n}}$$

↑
1,96 oder sonst

$$Y_3 = X - k \cdot \sqrt{\frac{X \cdot (1-X)}{n}}$$

Hier

$$Y_1 = 0,724$$

$$Y_2 = X + 1,96 \cdot \sqrt{\frac{X \cdot (1-X)}{15320}}$$

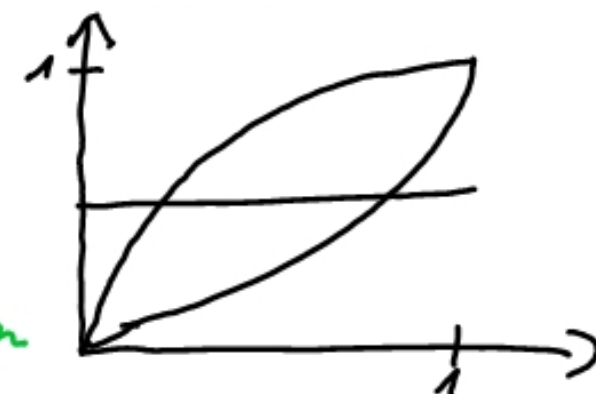
n : Stichprobenumfang

x entspricht dem
gesuchten p

intersect $Y_1; Y_2$
intersect $Y_1; Y_3$ > Intervallgrenzen

$$[0,717; 0,737]$$

Mit 95%iger Sicherheit können wir davon ausgehen, dass die Wahlbeteiligung zwischen 71,7% und 73,1% liegen wird.



Window:
x: min=0 max=1
y: min=0 max=1

Warum passt KI nicht zur Wahrheit?

↑
Konfidenzintervall
= Vertrauensintervall

- es ist 95% - 5% „fällt raus“

- gleiche Wert ist nicht zwingend gegeben

→ Bernoulli: bricht zusammen

c) Aussage ist unrichtig. Da $\sqrt{\frac{x(1-x)}{n}}$ das n unter der Wurzel hat, muss ich 4 Mal so viele Beobachtungen durchföhren, um die Breite des Streuungsintervalls zu halbieren.