

1. Wahl systeme

COU	<u>32,1</u>	%
SPD	28,1	%
Grüne	19,1	%
FDP	4,9	%

3. Umfragen

Satz von Arken

1 3 2

Satz vom Oiktator

1 2 ?

Alle Stimme sind gleichwertig

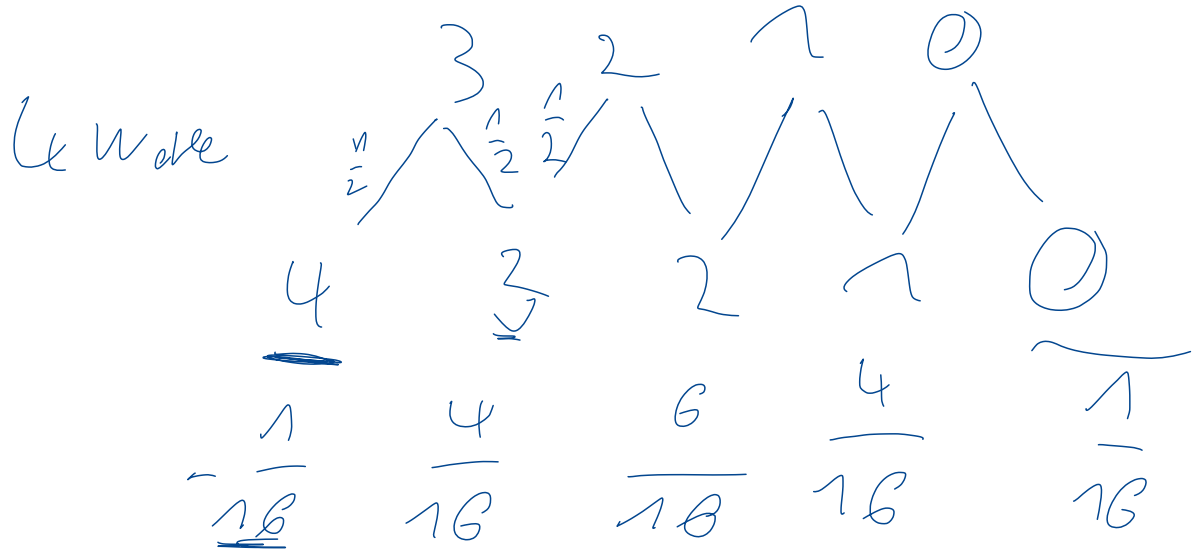
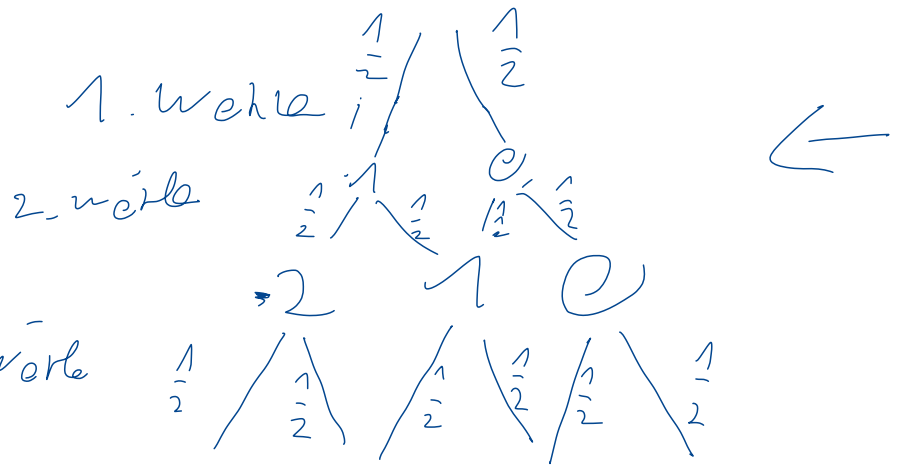
Kein Negatives Stimmgewicht

Wahl mit 1000000 wahlberechtigten Wählern  
Zu Wahl stehen Kandidatin A und B  
Die 1000000 Wähler: eine Wähler ist ob  
Wahlkabine eine faire Münze.  
1000 zusätzliche Wähler: eine Wähler garantiert A.

Gesucht: Gewinnr.-keit von A.

Schätztl. 52%, 80% (Absend hoch (99, ...))

---



1. # Wege

2. ~~Weg~~

Zelle 0 1

2 - 1 1 1

1 2 1

→ 3 1 3 3 1

4 = 1+3 6 = 3+3

1 2 4 1

5

re

re

re

1

1

re

re

~~re~~

re

re

re

1

1

Sei  $a_{i,k}$  die Zahl in der  $i$ -ten Zeile  
an der  $k$ -ten Stelle

$$a_{i,k} = \binom{i}{k} = \frac{i!}{k! (i-k)!}$$

$$k! = k \cdot (k-1) \cdot (k-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$$

$$a_{3,2} = \binom{3}{2} = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1 \cdot 1} = 3$$

$$a_{S,2} = \binom{S}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$$

$$a_{S,e} = \binom{S}{e} = 1$$

$$a_{S,1} = \binom{S}{1} = \frac{S}{1} = S$$

$$\binom{S}{e-2}$$

$$\binom{S}{2}$$

from 5 choose 2''

$P$  ("500 000 von 1 000 000 Wähler A")

$$= \left( \frac{1000000}{500000} \right) \cdot \frac{1}{2^{1000000}}$$

$P$  ("X von 1 000 000 Wähler A")

$$= \left( \frac{1000000}{X} \right) \frac{1}{2^{1000000}}$$

$$\begin{aligned} &500\,000 + 500\,001 \\ &\quad - 1000 \end{aligned}$$

499501



$$P(\text{"A gewinnt"}) = \binom{1000000}{499501} \frac{1}{2^{1000000}} + \dots$$

$$= \sum_{x=0}^{1000000} \binom{1000000}{x} \frac{1}{2^{1000000}} = \binom{1000000}{0} \frac{1}{2^{1000000}} + \binom{1000000}{1} \frac{1}{2^{1000000}} + \dots + \binom{1000000}{1000000} \frac{1}{2^{1000000}}$$

Summe alle davor mit jeweils 1x die Zahlen von hier bis hier

z

$\Phi$

)

