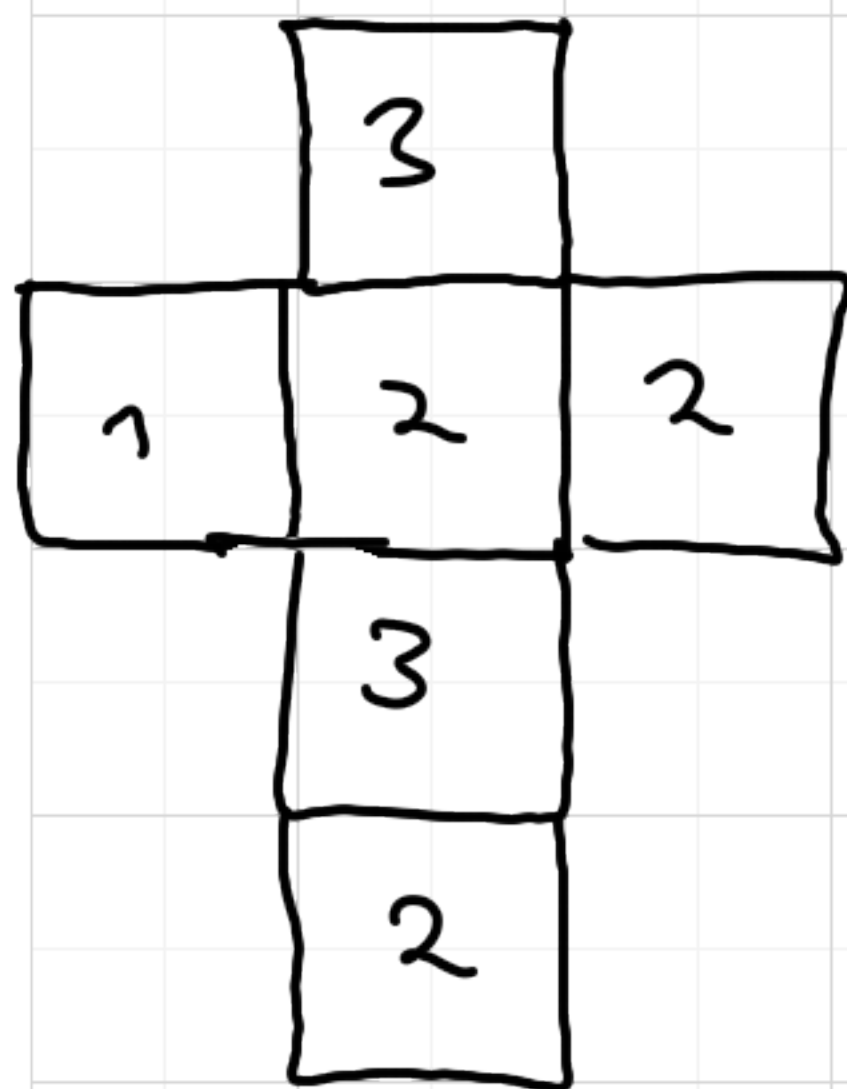


Baumdiagr.



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

$$P(2) = \frac{3}{6}$$

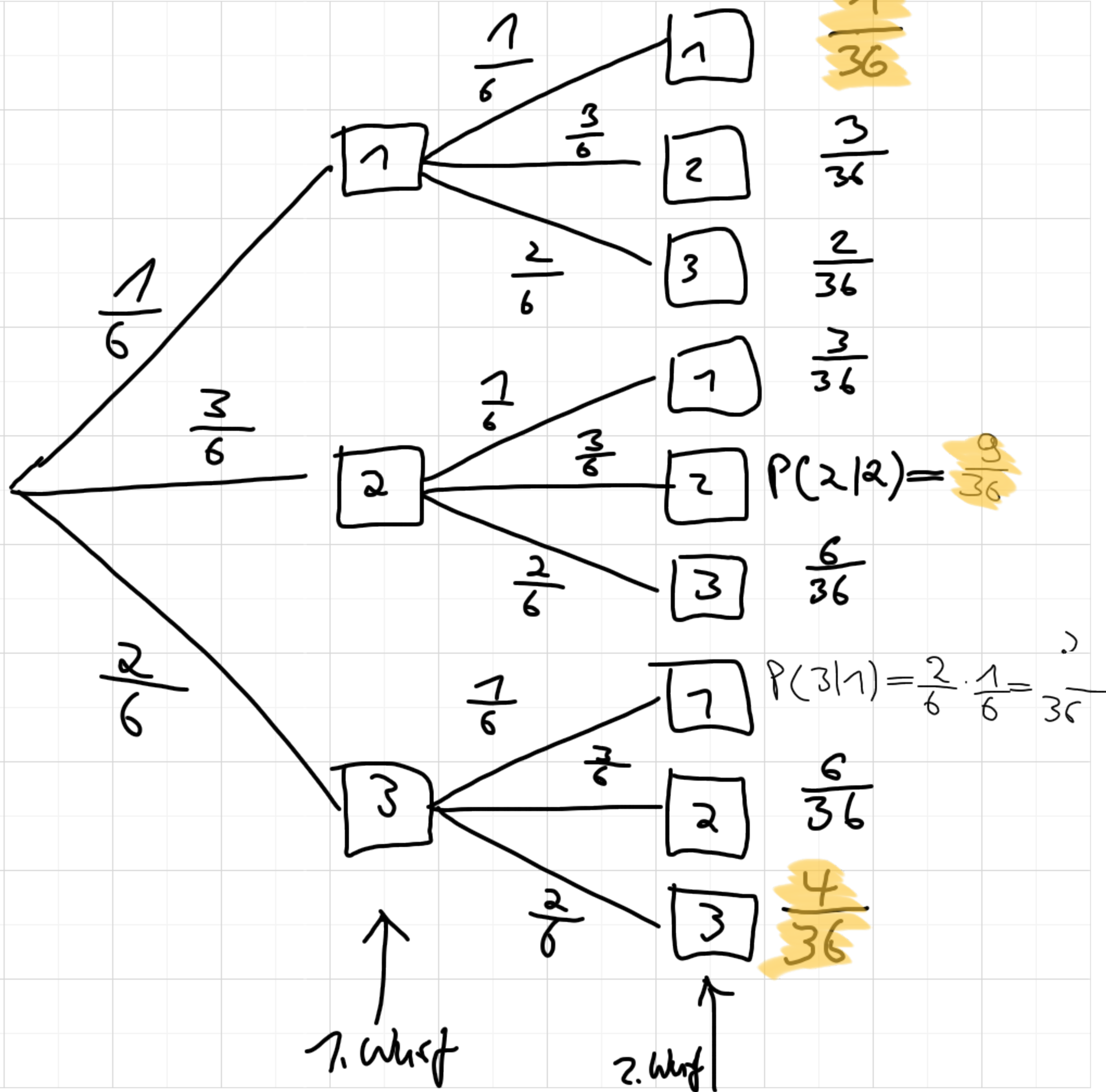
$$P(3) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{36}$$

50%

100%



a) E: „Zweimal die gleiche Zahl“

ODER

ODER

$$P(1; 1) + P(2; 2) + P(3; 3)$$

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} = \frac{3}{36}$$

b) E: „Es wird keine 3 gewürfelt“

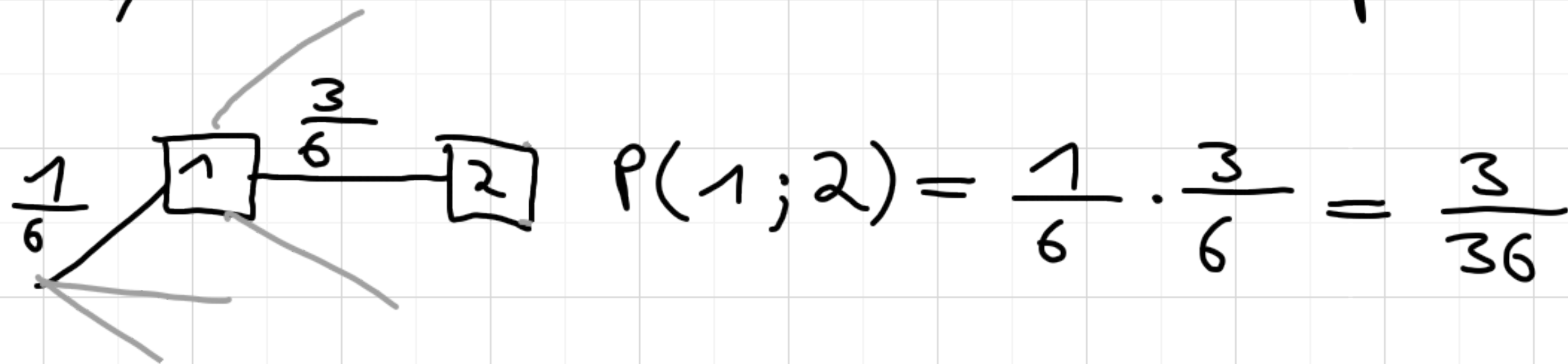
$$P(E) = P(1|1) + P(1|2) + P(2|1) + P(2|2) = \frac{16}{36} \approx 44,4\%$$

c) $\bar{E}$: „Es wird kein 1er Pasch geworfen“

$$P(\bar{E}) = \frac{36}{36} - \frac{1}{36} = \frac{35}{36} \approx 97,2\%$$

Pfad-Multiplikationsregel

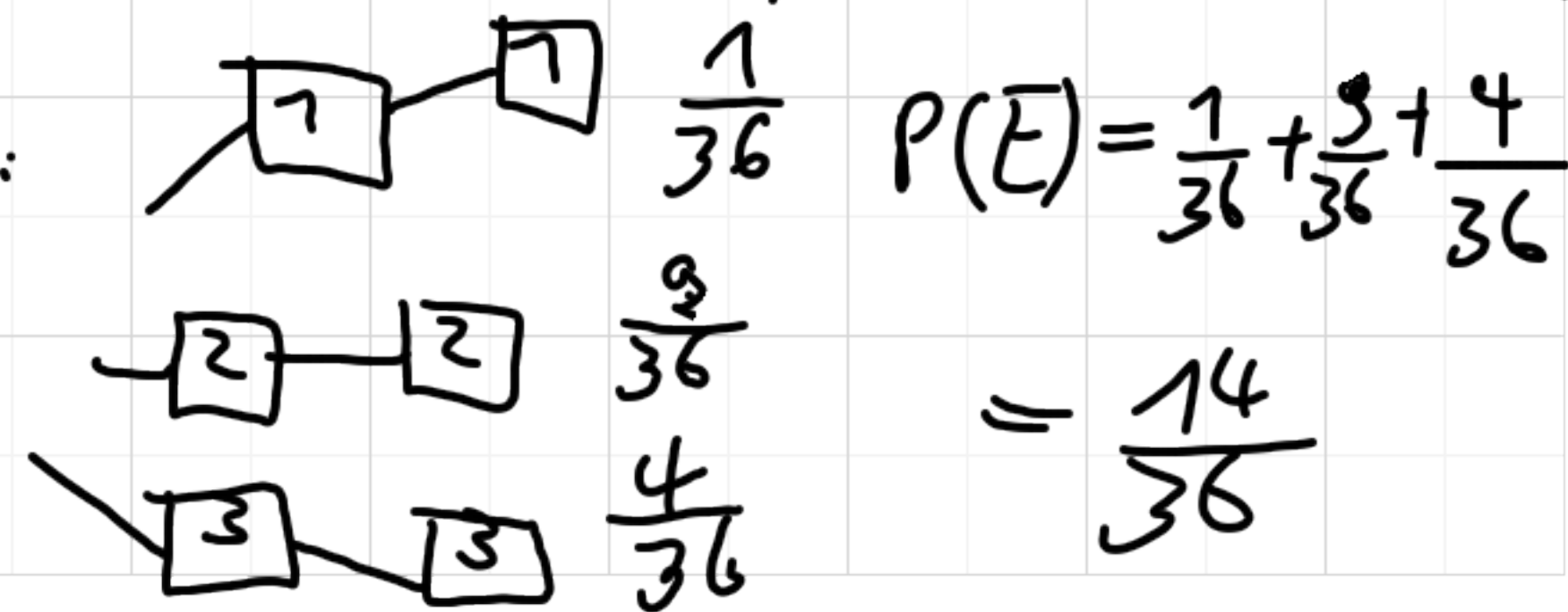
Der eine Pfad multipliziert mit dem anderen Pfad, ergibt die W'keit, dass beides hintereinander passiert. „und/nach“



Pfad-Additionsregel

Um die Gesamtw'keit von mehreren Ereignissen zu berechnen, muss man die Einzelw'keiten addieren. zB „zwei gleiche Zahlen“:

„oder“



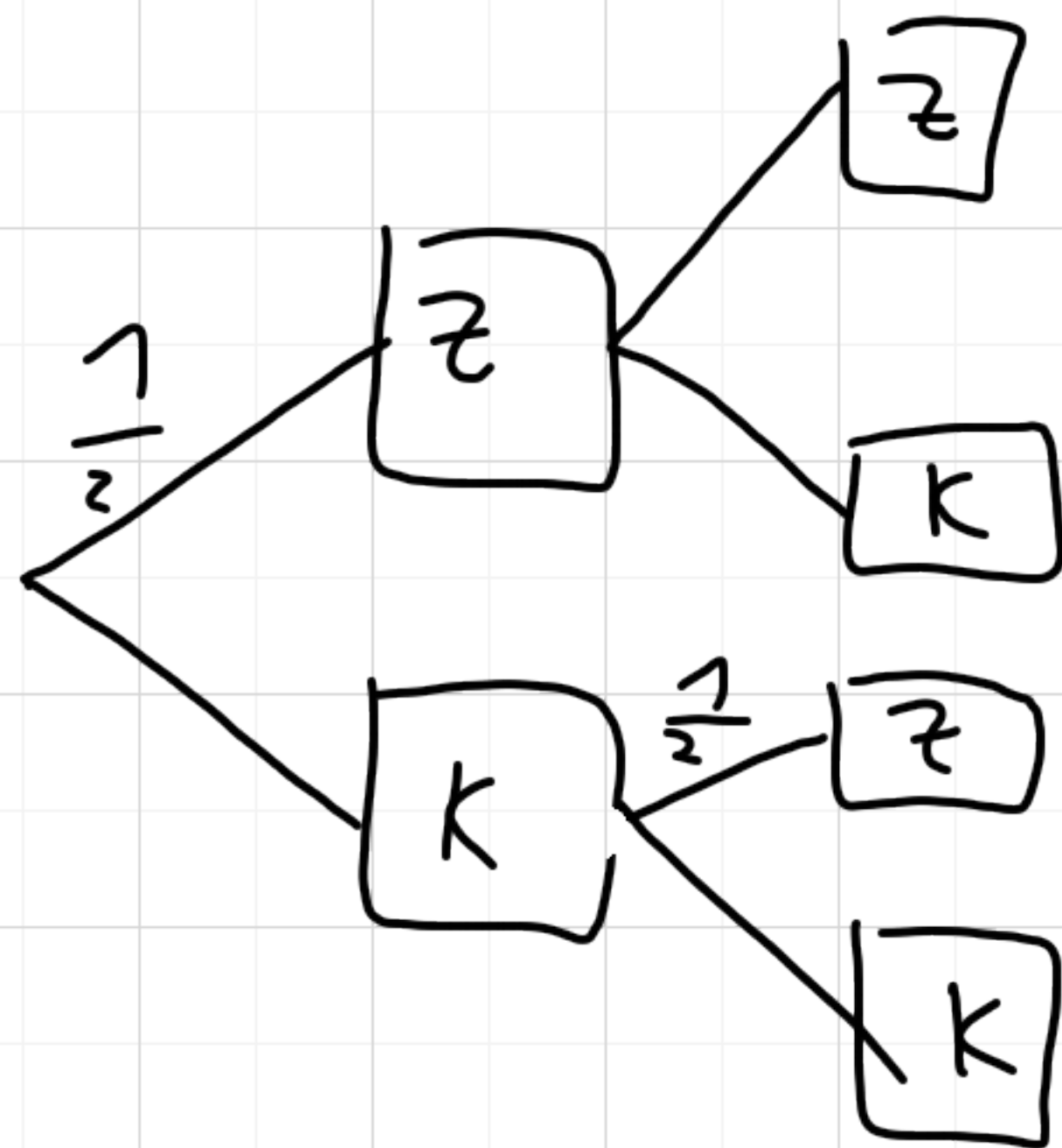
Komplementärregel / Subtraktionsregel

Um eine W'keit auszuschließen, muss man von der gesamten W'keit (100%) die auszuschließende W'keit abziehen. (s. „kein 1er Pasch“)

$$P(E) = 1 - P(\bar{E})$$

($\bar{E}$ = Gegenereignis von E
 $\bar{E}$ = „E tritt nicht ein“)

(A1)



$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} = P(z; k)$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4}$$

E: zweimal...

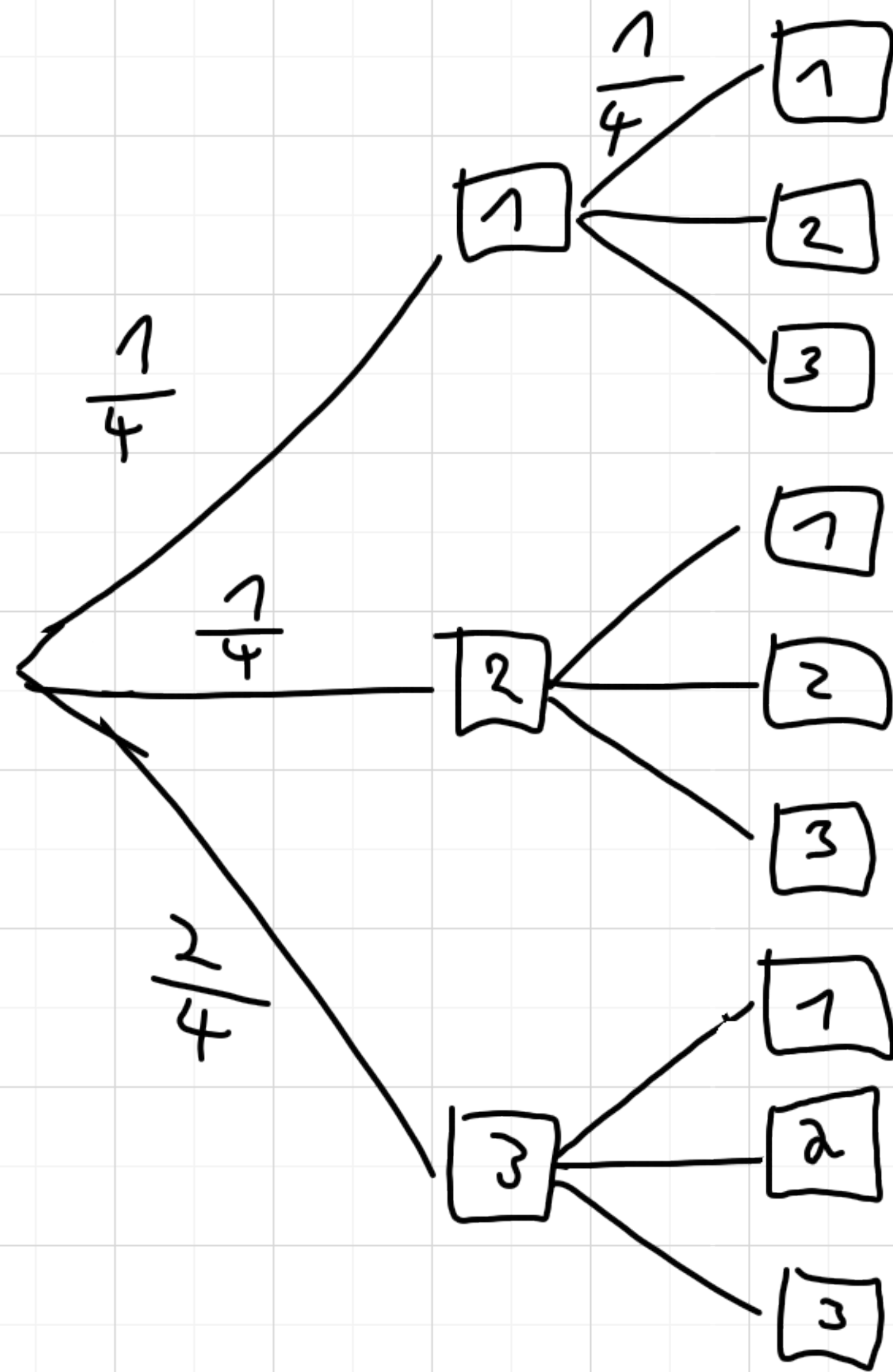
$$\begin{aligned} P(\overline{E}) &= P(k; k) + P(z; z) \\ &= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$a) P(z; k) = \frac{1}{4}$$

$$b) P(z; z) = \frac{1}{4}$$

(A2)

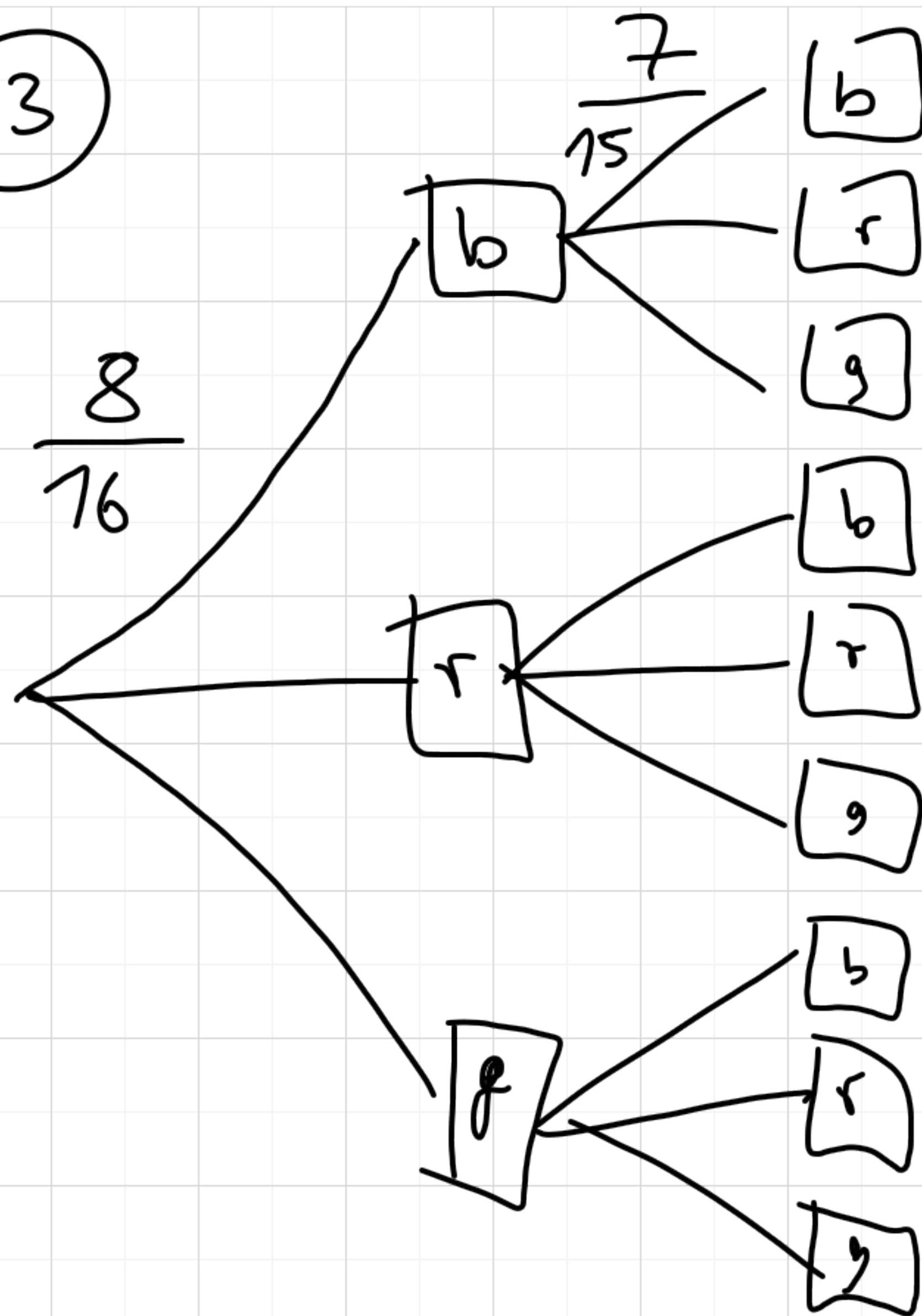
$$\begin{aligned} b) & P(1; 2) + \\ & P(1; 3) + \\ & P(2; 3) \\ &= \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{2}{16} \\ &= \underline{\underline{\frac{5}{16}}} \end{aligned}$$



$$\underline{\underline{\frac{1}{16}}} = P(1; 1) \quad a)$$

$$\begin{aligned} c) & P(1; 1) + P(2; 2) \\ & + P(3; 3) = \underline{\underline{\frac{6}{16}}} \end{aligned}$$

(A3)



$$P(b; b) = \frac{8}{16} \cdot \frac{7}{15} = \frac{56}{240}$$

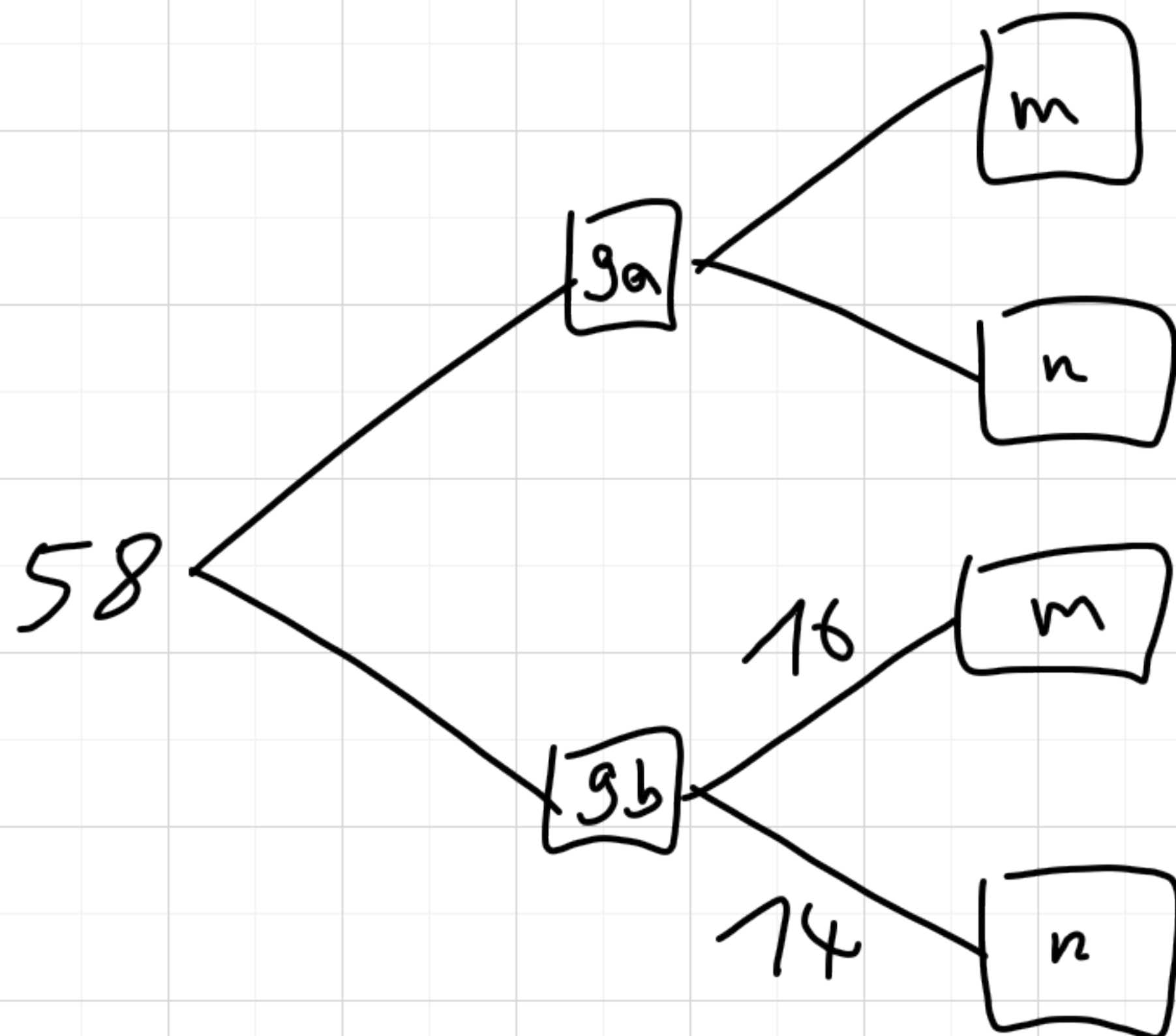
$$b) \frac{88}{240} = \frac{11}{30} \approx 36,7\%$$

$$c) \frac{24}{240} = \frac{1}{10} = 10\%$$

$$\frac{88}{240} = \frac{44}{120} = \frac{22}{60} = \frac{11}{30}$$

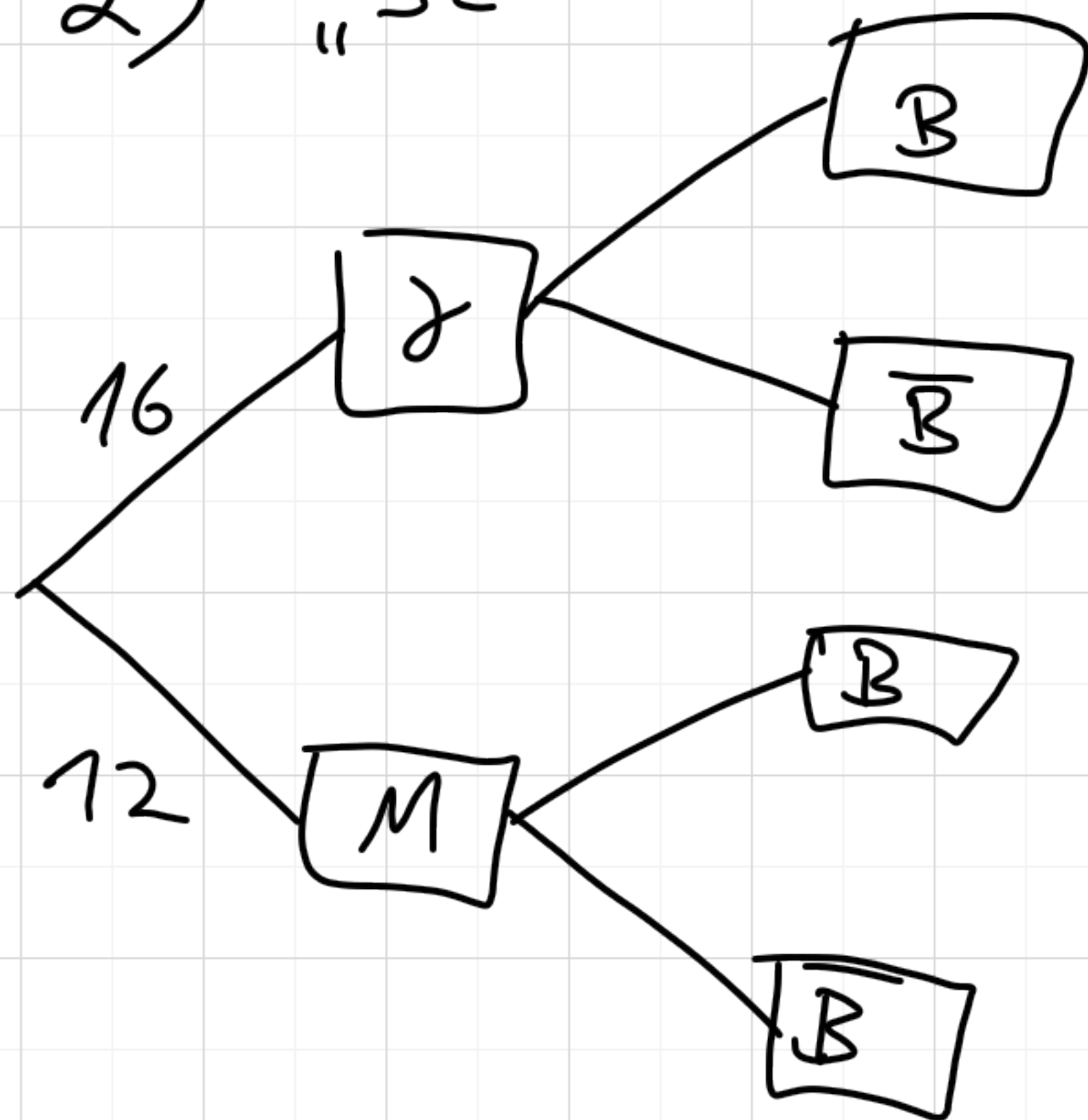
④

1)



(14)

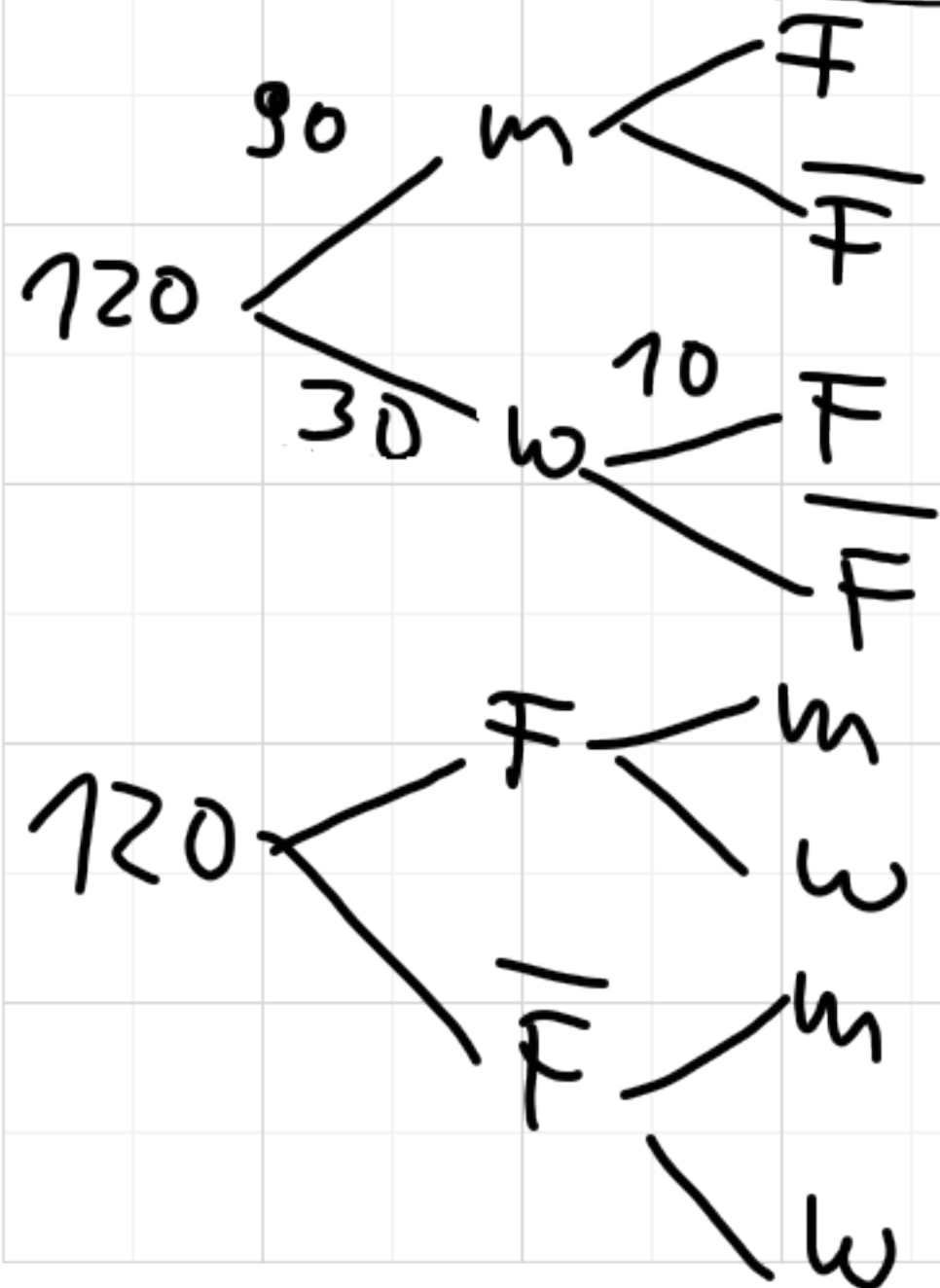
2) "3c"



VFT

120 SuS, 90 männl., $\frac{2}{3}$ der Jungs spielen Fußball, $\frac{1}{3}$ der Mädchen
gerne Fußball

Merkmal	m	w	Summe Σ
F	60	10	70
$\bar{F}$	30	20	50
gesamt Σ	90	30	120



a) w und $\bar{F}$ anteilig

$$\frac{20}{30} \cdot 100 = 66,6\%$$

b) Wieviele % sind w

$$\frac{30}{120} = \frac{1}{4} = 25\%$$

$$c) P(w; F) = \frac{10}{120} = \frac{1}{12} = 8,3\%$$

Merkmal	m	w	Summe Σ
F	60	10	70
II F	30	20	50
gesamt Σ	90	30	120

absolute Häufigkeiten

	m	w	Σ
F	50	10	60
II F	25	15	40
W	75	25	100

in %

relative Häufigkeiten

$$0,5 = 50\%$$

$$0,32 = 32\%$$

$$0,08 = 8\%$$

V FT A1) 2)

	EF	EL	Σ
m		23,3	
j		16,7	
Σ	60	40	100

in %

$$120 = 58 + 62$$

↓
Jungs

↓
Mädchen

Beschreibende Statistik

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	5	7	3	2	1

absolute Häufigk

20 SuS

N	1	2	3	4	5	6
rel. Anteil	0,1	0,25	0,35	0,15	0,1	0,05

relative Häufigkeiten

$0,1 \cdot 20 = 2$
2 SuS haben eine 5

0,1 SuS von 20 haben ein 5
(20 muss gegeben sein)

$$\text{Mittelwert: } \frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 1}{20} = \frac{61}{20} = 3,05$$

MW
aus
rel. Häuf.

$$1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,25 + \dots = 3,05$$

$1 \cdot \frac{2}{20}$

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	5	7	3	2	1

Median:

Alle Werte in eine sortierte Liste schreiben. Der mittlere Eintrag ist der Median. Wenn die Liste eine gerade Anzahl Einträge hat, ist der Median der Mittelwert der beiden mittleren Einträge.

Der Median schwankt weniger als der MW, wenn es extreme Werte gibt.

1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 4 4 4 5 5 6

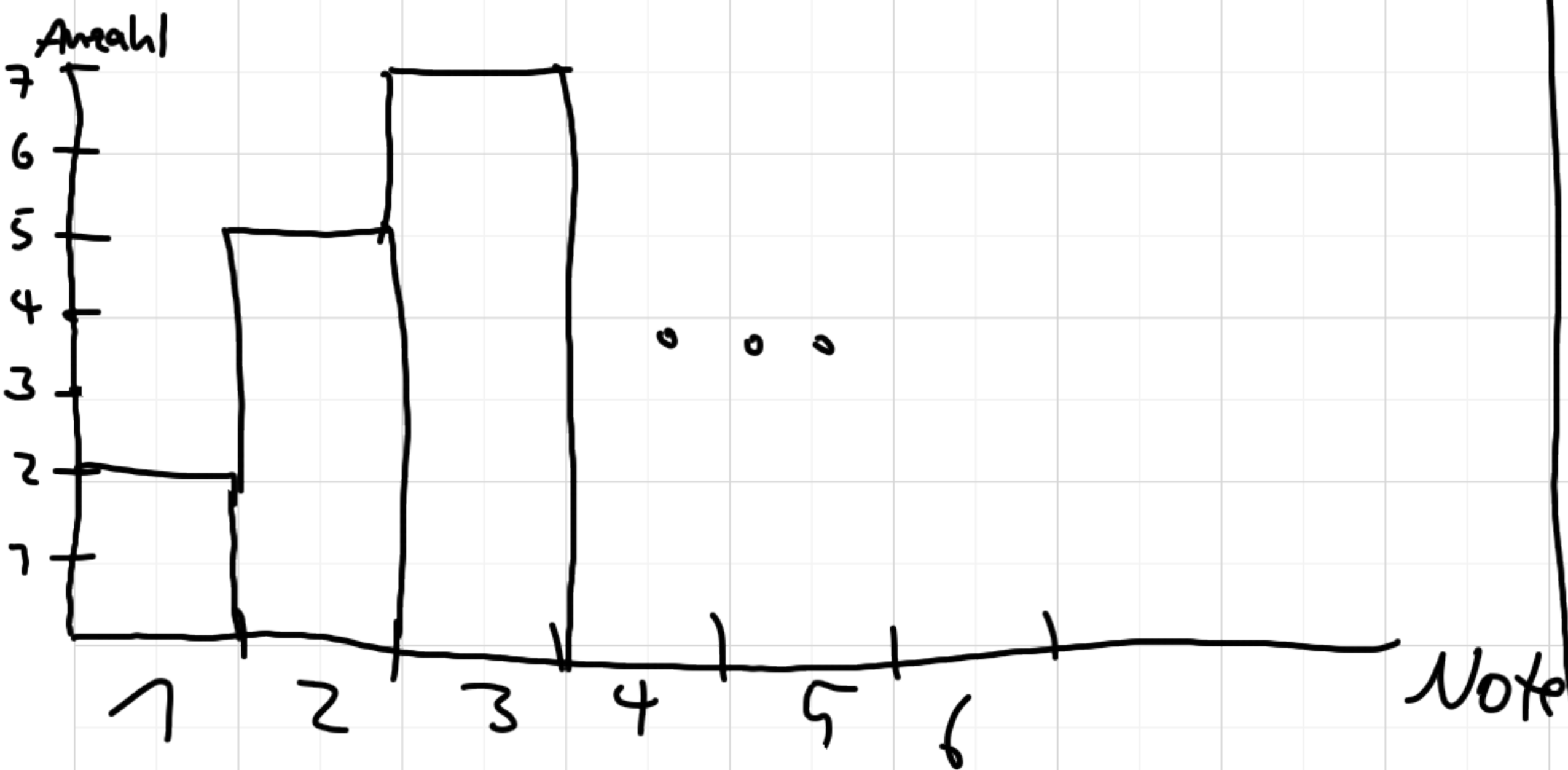
3



für den Median hätte die Liste bis hier gereicht

Säulendiagramm

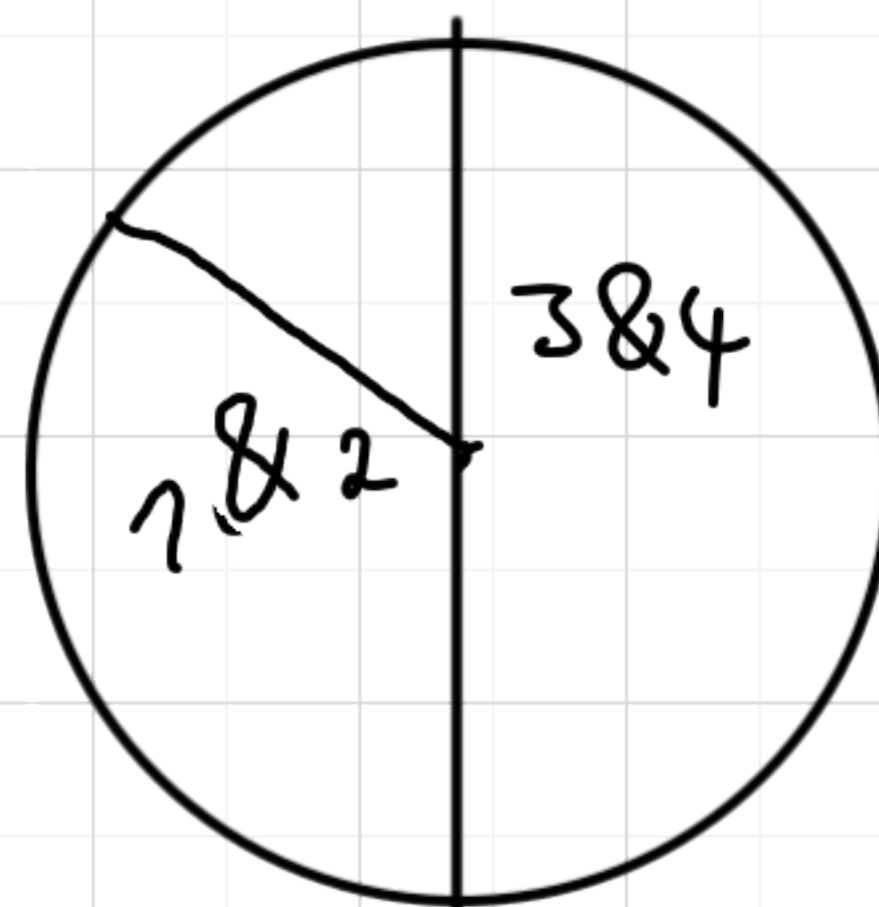
Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	5	7	3	2	1

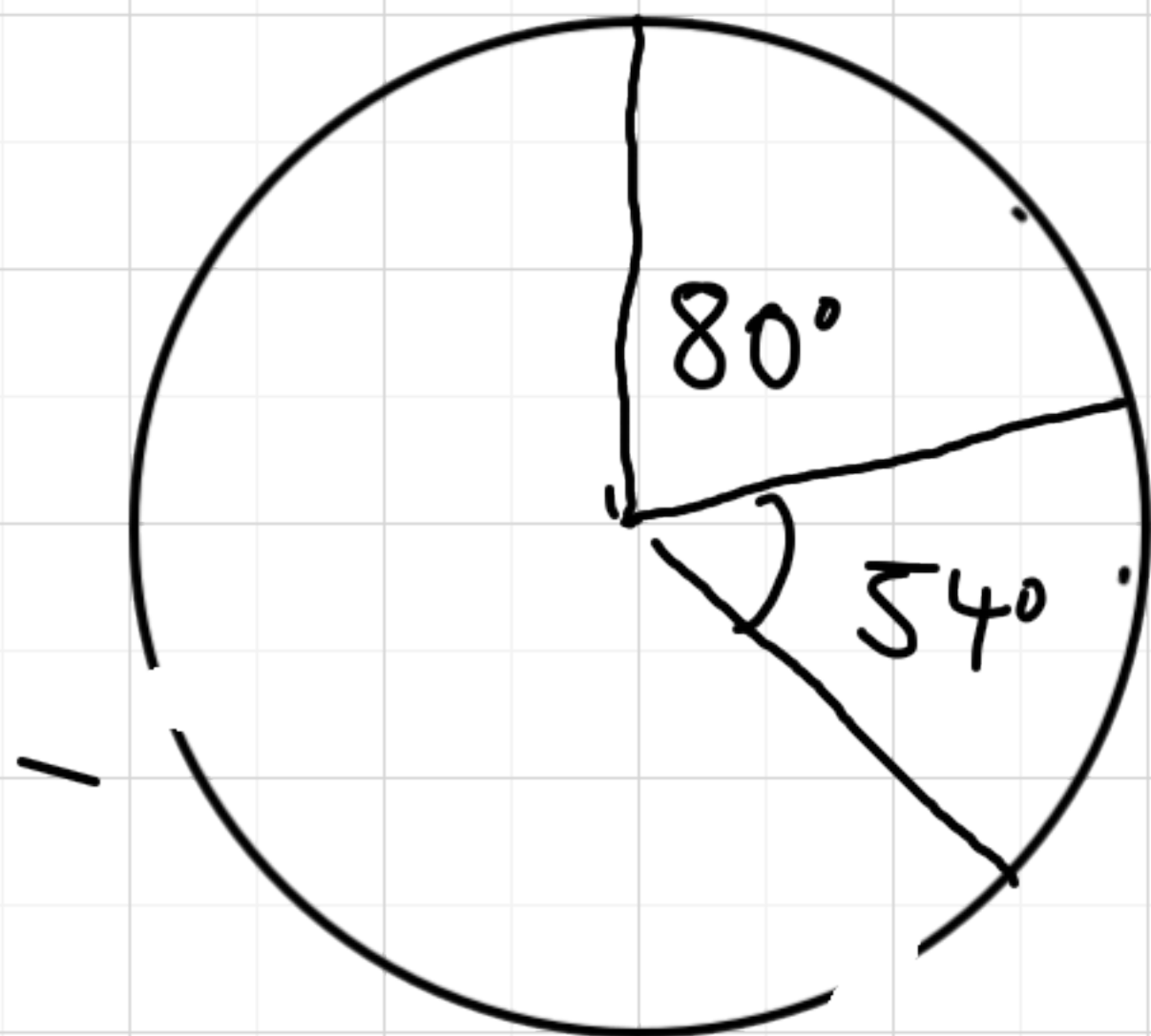


Kreis-/Torten diagramm

Daten aufteilen in „Klassen“
(nicht Schulklassen):

Note: 1 & 2 : 7
3 & 4 : 10
5 & 6 : 3

$$\frac{7}{20} \cdot 360 = 126^\circ$$

$$\frac{3}{20} \cdot 360 = 54^\circ$$



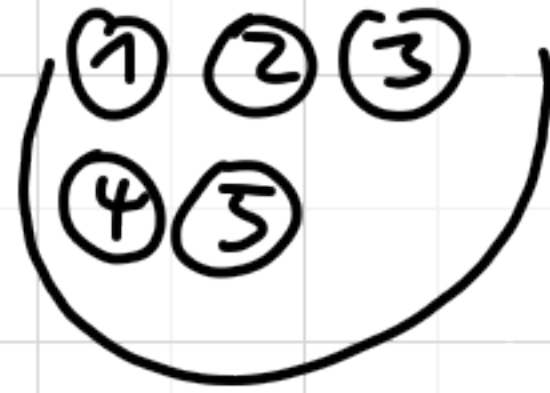
Permutationen

Sitzordnung, in Reihe aufstellen, 14 SuS

$$14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot \dots \cdot 1 = 14! \quad (\text{lies: 14 Fakultät})$$

Andere "Zugverfahren"

Urne, 5 nummerierte Kugeln



Fall 1: Ziehen mit Zurücklegen

2 mal: $5 \cdot 5 = 5^2$

3 mal: $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$

7 mal: 5^7

Fall 2: Ziehen ohne Zurückkl., Reihenfolge wichtig

2 mal: $5 \cdot 4$

3 mal: $5 \cdot 4 \cdot 3$

4 mal: $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$

Fall 3 nicht Zurückl., Reihenfolge egal

das gleiche, wie z.B. 2 Kugeln auf einmal zu ziehen

$\binom{5}{2}$ lies: „5 über 2“ (Binomialkoeffizient)

denk: „2 aus 5“

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! (n-k)!}$$

n: alle

k: soviel werden

$$\text{hier } \binom{5}{2} = \frac{5!}{2! 3!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = \frac{20}{2}$$

$$= 10$$