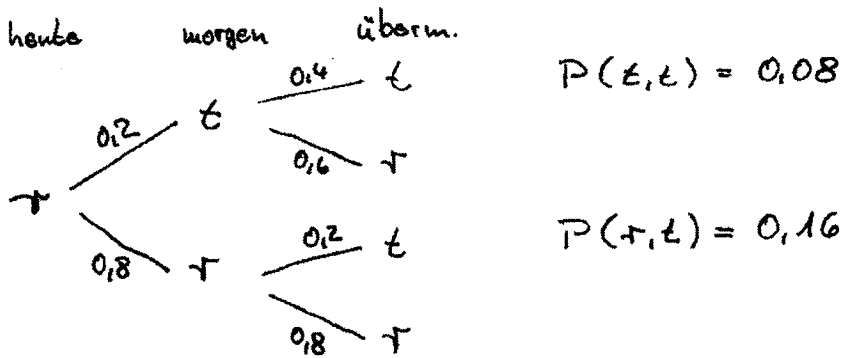


3. Übung Lösungsskizzen

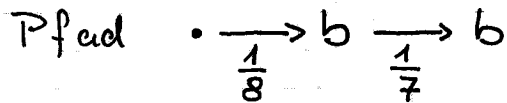
4. Baumdiagramm



$$P(\text{übermorgen } t) = 0,08 + 0,16 = 0,24$$

②

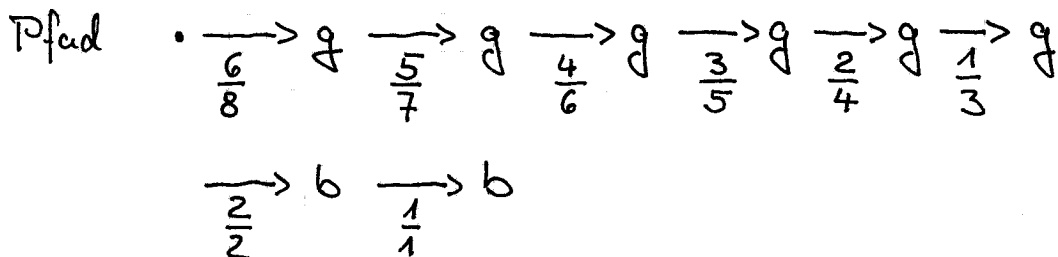
5. a) „sehr schnell“ heißt, gleich die ersten beiden Socken sind blau



$$P(\text{ersten beiden Socken sind blau}) = \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{56}$$

①

b) „besonders lange“ heißt, es werden erst alle 6_{grauen} Socken gezogen, dann die blauen.



$$P(ggggggbb) = \frac{6}{8} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{56} = \frac{1}{28}$$

①

5c) s schwarze, w weiße Kugeln, $s+w$ Kugeln
 w Mal s Mal nur schwarze Kugeln ziehen

$$P(sss \dots s) = \frac{s}{s+w} \cdot \frac{s-1}{s+w-1} \cdot \frac{s-2}{s+w-2} \cdot \dots \cdot \frac{1}{w+1}$$

①

$$= \frac{s! \cdot w!}{(s+w)!}$$

Trick: Es wurde mit $w!$ erweitert, um im Nenner eine vollständige Fakultät zu erhalten

$$= \frac{1}{\binom{s+w}{s}} = \frac{1}{\binom{s+w}{w}}$$

①

6. Index	0	1	2	3	4
Würfe	30	36	42	48	54
Auz. für „6“	3	4	5	6	7
relative Häuf.	0,100	0,111	0,119	0,125	0,130

Der „ideale“ Würfel lässt die relative Häufigkeit für „6“ ansteigen.

②

b) allgemein: Nach k 6er-Schritten hat man
 $30+6k$ Würfe und $3+k$ „6“

Dann ist die relative Häufigkeit $\frac{3+k}{30+6k}$

Ausatz: $\frac{3+k}{30+6k} = 0,16$

①

$$3+k = 4,8 + 0,6k$$

$$0,4k = 1,8$$

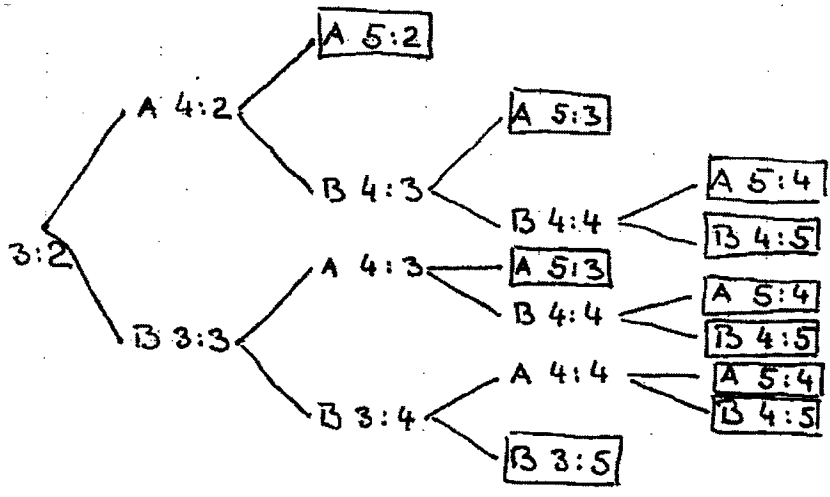
$$k = 4,5$$

Nach $4,5 \cdot 6 = 270$ Würfeln mit dem idealen Würfel ist die rel. Häufigkeit auf $0,16$ angewachsen

①

7.

3



②

a)	A gewinnt	5:2	5:3	5:4	Turnier
	w^j	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{4+4+3}{16} = \frac{11}{16}$

	B gewinnt	3:5	4:5	Turnier
	w^j	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{2+3}{16} = \frac{5}{16}$

Die Kosten werden nach der Verlierer w^j aufgeteilt: $P(A \text{ verliert}) = \frac{5}{16}$ Kosten für A: $\frac{5}{16} \cdot 6000 = 1875$

$P(B \text{ verliert}) = \frac{11}{16}$ Kosten für B: $\frac{11}{16} \cdot 6000 = 4125$

②

b)	A gewinnt	5:2	5:3	5:4	Turnier
	w^j	0,36	$2 \cdot 0,6^2 \cdot 0,4 = 0,288$	$3 \cdot 0,6^2 \cdot 0,4^2 = 0,1728$	0,8208

	B gewinnt	3:5	4:5	Turnier
	w^j	$0,4^3 = 0,064$	$3 \cdot 0,6 \cdot 0,4^3 = 0,1152$	0,1792

Probe! Summe ist 1 ✓

Kosten für A: $6000 \cdot P(A \text{ verliert}) = 6000 \cdot P(B \text{ gewinnt}) = 6000 \cdot 0,1792 = 1075,20$

Kosten für B: $6000 \cdot P(A \text{ gewinnt}) = 6000 \cdot 0,8208 = 4924,80$

②

16