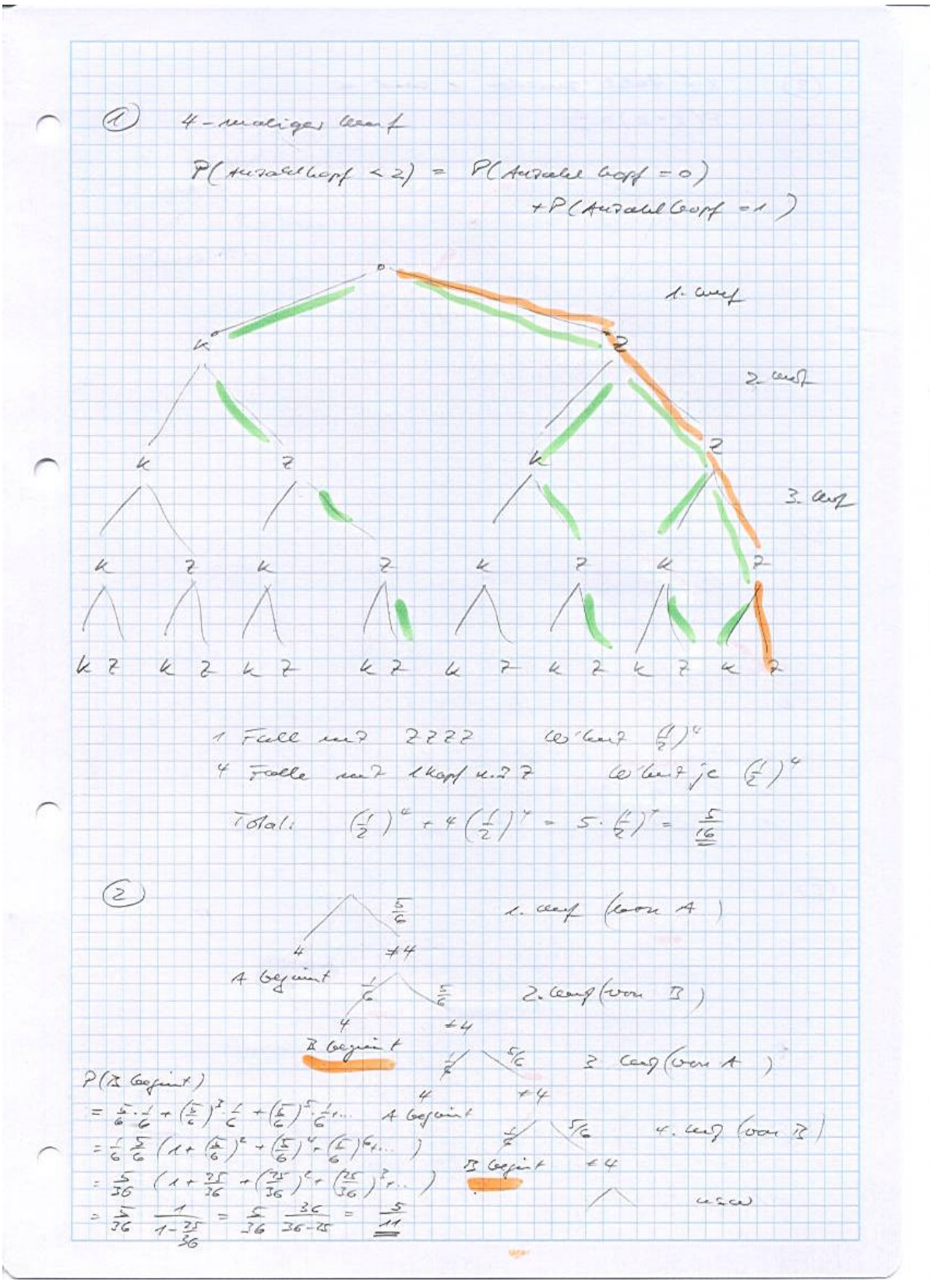
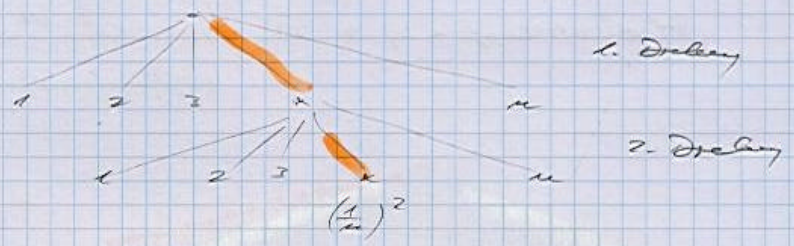
Serie 2


1. Wurf
2. Wurf
3. Wurf
1 Fall mit 2222 Wkeit $(\frac{1}{2})^4$
4 Fälle mit 1 Kopf u. 3 Z Wkeit je $(\frac{1}{2})^4$
Total: $(\frac{1}{2})^4 + 4(\frac{1}{2})^4 = 5\cdot(\frac{1}{2})^4 = \frac{5}{16}$
1. Wurf (von A)
A beginnt
2. Wurf (von B)
B beginnt
2. Wurf (von A)
4. Wurf (von B)
A beginnt
B beginnt
$P(A \text{ beginnt}) = \frac{5}{6}\cdot\frac{1}{6} + (\frac{5}{6})^3\cdot\frac{1}{6} + (\frac{5}{6})^5\cdot\frac{1}{6} + \ldots$
$= \frac{1}{6}\cdot\frac{5}{6}\left(1 + (\frac{5}{6})^2 + (\frac{5}{6})^4 + \ldots\right)$
$= \frac{5}{36}\left(1 + \frac{25}{36} + (\frac{25}{36})^2 + \ldots\right)$
$= \frac{5}{36}\cdot\frac{1}{1-\frac{25}{36}} = \frac{5}{36}\cdot\frac{36}{36-25} = \frac{5}{11}$

(3) X = Zahl zwischen 1 und n

$P(X=x) = \frac{1}{n}$

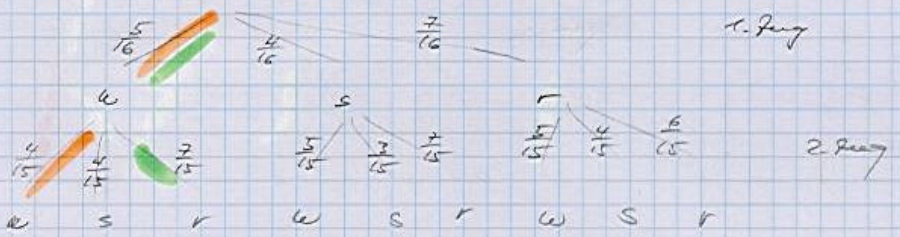


$P(X=1 \text{ im 1. Zug u. } X=1 \text{ im 2. Zug}) = \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{n}$

$P(X=n \text{ im 1. Zug u. } X=n \text{ im 2. Zug}) = \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{n}$

total: $n \cdot \frac{1}{n^2} = \frac{1}{n}$

(4) 5 W 4 S 7 R

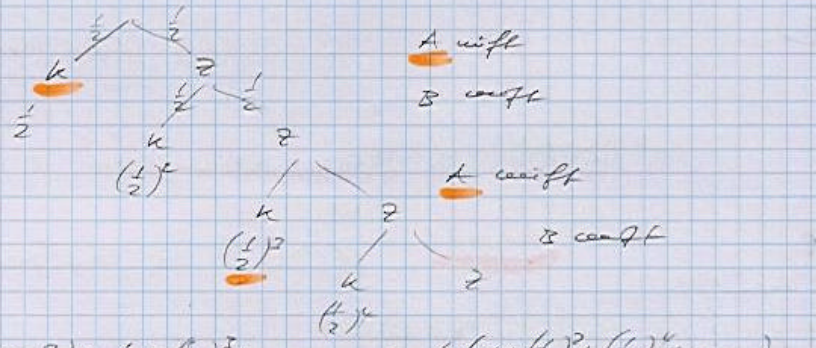


a) $P(\text{beide weiss}) = \frac{5}{16} \cdot \frac{4}{15} = \frac{1}{12}$

b) $P(1.\text{ W u. } 2.\text{ W}) = \frac{5}{16} \cdot \frac{7}{15} = \frac{7}{48}$

c) $P(W \to S \to R) = \frac{5}{16} \cdot \frac{4}{15} \cdot \frac{2}{14} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{24}$

(5)



$P(A \text{ gewinnt}) = \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^3 + \ldots = \frac{1}{2}(1 + (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^4 + \ldots)$

$= \frac{1}{2}(1 + \frac{1}{4} + (\frac{1}{4})^2 + \ldots) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1-\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow P(B \text{ gewinnt}) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ doppelte Chance für A!