II.1. Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten

II.2. Laplace-Experimente

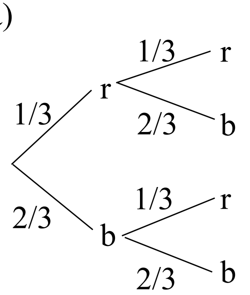
450/1
eine Münze werfen; eine Zahl beim Roulette wählen; eine Karte aus einem Stapel ziehen; ……

450/2
a) $P(E_1) = \frac{7}{8}$
b) $P(E_2) = \frac{1}{2}$

7.3/17
a) Weil beide Elementarereignisse ({W} oder {Z}) gleich wahrscheinlich sind, genau das bedeutet das Wort „ideal‘‘ hier.
b) Kommt drauf an, auf was man setzt. Wenn man auf eine Zahl setzt, dann ja; wenn man z. B. auf eine Farbe setzt, dann nein (die drei Farben rot, schwarz, grün sind nicht alle drei gleich wahrscheinlich).
c) Nur dann, wenn zu jeder Gewinnmöglichkeit jeweils ein gleich großer Winkel des Rades gehört.
d) Ja, jeder Karte ist gleich wahrscheinlich. (zumindest wenn man blind zieht, und wenn man keine Vorlieben hat wie z. B. immer die Karte in der Mitte zu ziehen…)

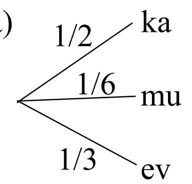
7.3/18
a) 1/8
b) 1/4
c) 1/32

II.3. Die Pfadregeln

452/1
a)


b)

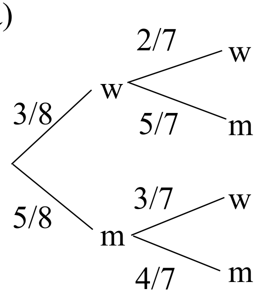
Ergebnis	rr	rb	br	bb
P	1/9	2/9	2/9	4/9

452/2
a)


P({ev}) = 1/3
b) Es befinden sich 12 katholische Schüler in der Klasse.

7.3/19

a)



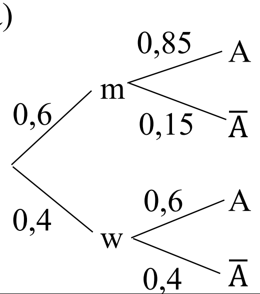
b)

Ergebnis	ww	wm	mw	mm
P	3/28	15/56	15/56	5/14

c) $P(E_1) = 21/56$; $P(E_2) = 15/28$; $P(E_1 \cap E_2) = 15/56$

7.3/20

a)



Ergebnis	mA	m$\bar{A}$	wA	w$\bar{A}$
P	0,51	0,09	0,24	0,16

b)

	m	w	Σ
A	0,51	0,24	0,75
$\bar{A}$	0,09	0,16	0,25
Σ	0,6	0,4	1

7.3/21

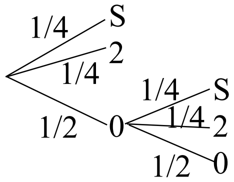
a) R: Radtour; W: Wanderung

	R	$\bar{R}$	Σ
W	0,1	0,2	0,3
$\bar{W}$	0,15	0,55	0,7
Σ	0,25	0,75	1

b) $P_W(R) = \frac{1}{3}$

7.3/22

a)



Ω = {	P({ω})
S;	0,25
2;	0,25
0S;	0,125
02;	0,125
00}	0,25

b) $P(E_1) = 1 - P(\{00\}) = 1 - 0{,}25 = 0{,}75$

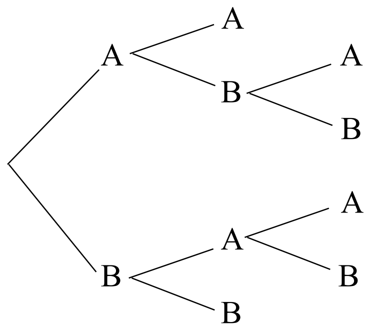
$P(E_2) = P(\{2; 02\}) = 0{,}25 + 0{,}125 = 0{,}375$

$P(E_3) = P(\{0S; 02\}) = 0{,}25$

458/1
siehe die ersten beiden Zeilen im roten Kasten auf Seite 441

458/2
a) $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$; $|\Omega| = 6$
b) P(A) = 1/2

458/3
a) Ω = {(Z,Z,Z); (Z,Z,K); (Z,K,Z); (Z,K,K); (K,Z,Z); (K,Z,K); (K,K,Z); (K,K,K)}; $|\Omega| = 8$
b) A = {(Z,Z,K); (Z,K,K); (K,Z,K); (K,K,K)}
B = {(Z,Z,Z); (Z,Z,K); (Z,K,Z); (Z,K,K)}
c) $A \cap B$ = {(Z,Z,K); (Z,K,K)}: „Zahl beim ersten und Kopf beim dritten Wurf‘‘
$\bar{A}$ = {(Z,Z,Z); (Z,K,Z); (K,Z,Z); (K,K,Z)}: „Zahl beim dritten Wurf‘‘
$A \cup B$ = {(Z,Z,K); (Z,K,K); (K,Z,K); (K,K,K); (Z,Z,Z); (Z,K,Z)}: „Zahl beim ersten oder Kopf beim dritten Wurf‘‘
$\bar{B}$ = {(K,Z,Z); (K,Z,K); (K,K,Z); (K,K,K)}: „Kopf beim erstten Wurf‘‘

458/4
Man könnte es ausführlich machen: für jeden Spieler jeweils Schere, Stein oder Papier – damit würde man dann ein sehr großes Baumdiagramm erhalten mit insgesamt 27 Ergebnissen! Es kommt letztlich aber nur darauf an, wie oft man gewinnt, also: A: Schüler A gewinnt; B: Schüler B gewinnt. Außerdem werden Spiele, die unentschieden ausgehen, nicht aufgeführt – sonst müsste man das Baumdiagramm unendlich groß machen, denn theoretisch ist ja möglich, dass unendlich lange Zeit jedes Spiel unentschieden ausgeht!
a)


b) Ω = {(A,A); (A,B,A); (A,B,B); (B,A,A); (B,A,B); (BB)};

458/5   G: geimpft; K: erkrankt
a)

	G	$\bar{G}$	Σ
K	5	15	20
$\bar{K}$	27	0	27
Σ	32	15	47

b) *Formulierung unklar!*
$P(G \cap K) = \frac{5}{47}$ oder $P_G(K) = \frac{5}{32}$