

Lösung Problem des Monats April 2021 (Senior-Kalender)

Bedeutung der Striche (im Uhrzeigersinn)

rechte Hälfte:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1/10	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	2/9	1/4	2/7	3/10	1/3	3/8	2/5	3/7	4/9
orange	blau	schwarz	rot	grün	orange	blau	schwarz	rot	orange	blau	schwarz	orange	rot	blau
36°	40°	45°	51,4°	60°	72°	80°	90°	102,8°	108°	120°	135°	144°	154,3°	160°

linke Hälfte (Fortsetzung der Einteilung im Uhrzeigersinn):

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9/10	8/9	7/8	6/7	5/6	4/5	7/9	3/4	5/7	7/10	2/3	5/8	3/5	4/7	5/9
orange	blau	schwarz	rot	grün	orange	blau	schwarz	rot	orange	blau	schwarz	orange	rot	blau
324°	320°	315°	308,6°	300°	288°	280°	270°	257,2°	252°	240°	225°	216°	205,7°	200°

Eine Symmetrie liegt vor, da sich die zu gegenüberliegenden Striche Winkel zu 360° ergänzen (und daher die Brüche zusammen 1 ergeben).

Gewinn-Wahrscheinlichkeit: Von $15 \cdot 15 = 225$ möglichen Kombinationen entfallen 15 Möglichkeiten (dargestellt durch die leeren Felder in der Diagonale), da jedes Los nur einmal vorhanden ist. Der erste Spieler gewinnt in 105 Fällen, der zweite ebenfalls in 105 Fällen. Daher haben beide gleich große Chancen, das jeweils größere Tortenstück zu gewinnen. Die Gewinn-Wahrscheinlichkeit für den ersten Spieler ist also 50 %.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

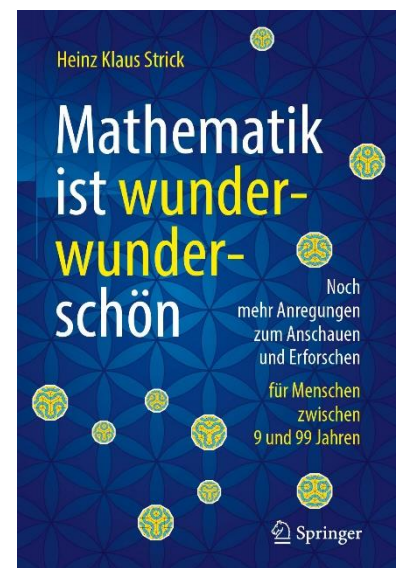
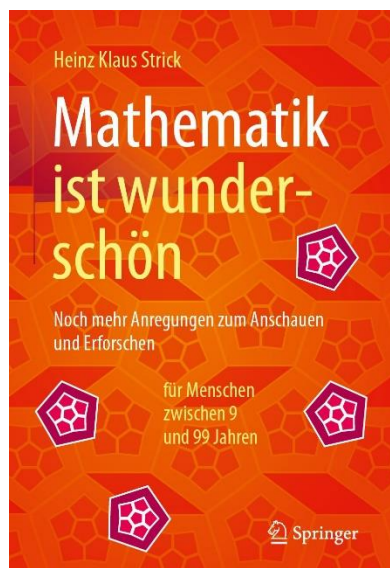
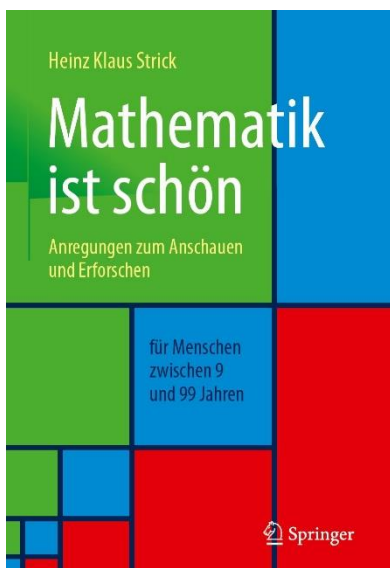
Um die Größe des jeweils restlichen Tortenstücks zu bestimmen, müssen die Differenzen der Brüche gebildet werden:

	1/10	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	2/9	1/4	2/7	3/10	1/3	3/8	2/5	3/7	4/9
1/10	4/5	71/90	31/40	53/70	11/15	7/10	61/90	13/20	43/70	3/5	17/30	21/40	1/2	33/70	41/90
1/9	71/90	7/9	55/72	47/63	13/18	31/45	2/3	23/36	38/63	53/90	5/9	37/72	22/45	29/63	4/9
1/8	31/40	55/72	3/4	41/56	17/24	27/40	47/72	5/8	33/56	23/40	13/24	1/2	19/40	25/56	31/72
1/7	53/70	47/63	41/56	5/7	29/42	23/35	40/63	17/28	4/7	39/70	11/21	27/56	16/35	3/7	26/63
1/6	11/15	13/18	17/24	29/42	2/3	19/30	11/18	7/12	23/42	8/15	1/2	11/24	13/30	17/42	7/18
1/5	7/10	31/45	27/40	23/35	19/30	3/5	26/45	11/20	18/35	1/2	7/15	17/40	2/5	13/35	16/45
2/9	61/90	2/3	47/72	40/63	11/18	26/45	5/9	19/36	31/63	43/90	4/9	29/72	17/45	22/63	1/3
1/4	13/20	23/36	5/8	17/28	7/12	11/20	19/36	1/2	13/28	9/20	5/12	3/8	7/20	9/28	11/36
2/7	43/70	38/63	33/56	4/7	23/42	18/35	31/63	13/28	3/7	29/70	8/21	19/56	11/35	2/7	17/63
3/10	3/5	53/90	23/40	39/70	8/15	1/2	43/90	9/20	29/70	2/5	11/30	13/40	3/10	19/70	23/90
1/3	17/30	5/9	13/24	11/21	1/2	7/15	4/9	5/12	8/21	11/30	1/3	7/24	4/15	5/21	2/9
3/8	21/40	37/72	1/2	27/56	11/24	17/40	29/72	3/8	19/56	13/40	7/24	1/4	9/40	11/56	13/72
2/5	1/2	22/45	19/40	16/35	13/30	2/5	17/45	7/20	11/35	3/10	4/15	9/40	1/5	6/35	7/45
3/7	33/70	29/63	25/56	3/7	17/42	13/35	22/63	9/28	2/7	19/70	5/21	11/56	6/35	1/7	8/63
4/9	41/90	4/9	31/72	26/63	7/18	16/45	1/3	11/36	17/63	23/90	2/9	13/72	7/45	8/63	1/9

Übrigens: Mit Brüchen beschäftigt sich das Kapitel „Ägyptische Brüche“ Kap. 6 von *Mathematik ist wunderschön*.

Hinweis auf meine drei Bücher über schöne Mathematik

- *Mathematik ist schön* (2017, 2. Auflage 2019)
- *Mathematik ist wunderschön* (2018, 2. Auflage 2020)
- *Mathematik ist wunderwunderschön* (2019, die 2. Auflage erscheint im Spätsommer 2021)



- Wenn diese Bücher über mich gekauft werden, geht jeweils 25 % des Verkaufspreises als Spende an das **Friedensdorf Oberhausen**.