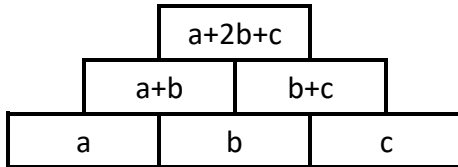


Lösung Problem des Monats Juli 2022 (Junior-Kalender)

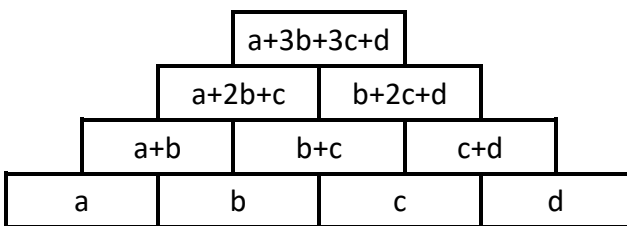
Man braucht nur 3 der 6 möglichen Fälle zu beachten, weil jeweils zwei Zahlendreiecke durch Spiegelung an einer Mittelachse ineinander überführt werden können.

Die in der mittleren Zelle der unteren Reihe stehende Zahl wird beim Addieren *doppelt* berücksichtigt, formal kann man das so aufschreiben:



Die größte Summe 9 wird erzielt, wenn 3 in der Mitte und 1 und 2 in den beiden anderen Feldern stehen: $1 + 2 + 2 \cdot 3 = 9$, die kleinste Summe entsprechend, wenn die 1 in der Mitte steht: $2 + 3 + 2 \cdot 1 = 7$. Auch ist die Summe 8 möglich, nämlich, wenn die 2 in der Mitte steht und die Zahlen 1 und 3 in den Randfeldern: $1 + 3 + 2 \cdot 2 = 8$.

Bei Zahlendreiecken mit 4 Reihen braucht man nur 12 der 24 Fälle zu beachten, weil jeweils zwei Zahlendreiecke durch Spiegelung an einer Mittelachse ineinander überführt werden können. Die in den beiden mittleren Zellen der unteren Reihe stehenden Zahlen werden beim Addieren *dreifach* berücksichtigt, formal kann man das so aufschreiben:



Die maximale Summe wird erreicht, wenn die Zahlen 3 und 4 in den Feldern b und c stehen, also die Zahlen 1 und 2 in den beiden Randfeldern. Es ergibt sich dann die maximale Summe 24, denn $1 + 2 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4 = 24$.

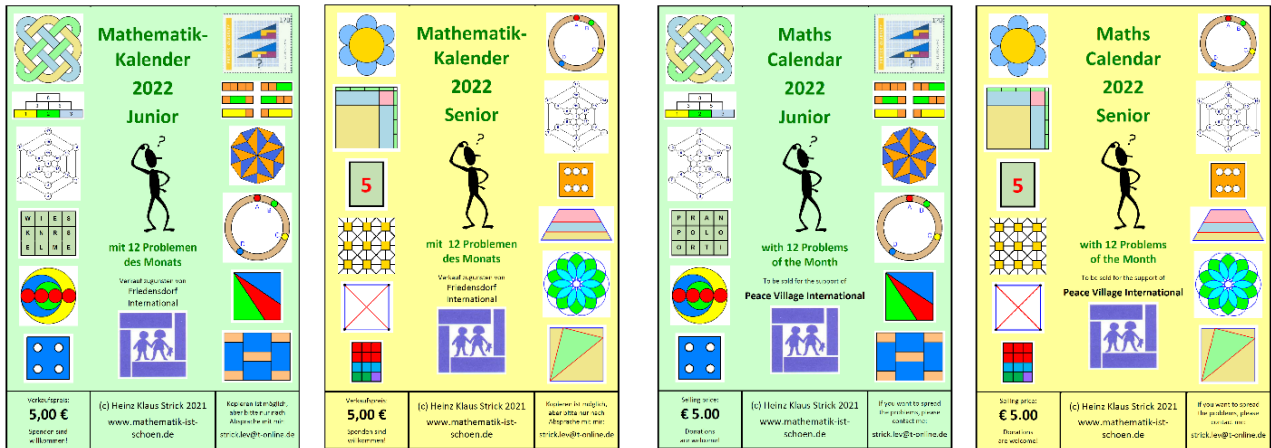
Insgesamt sind folgende Summen möglich:

Summe	16	18	20	22	24
Anzahl der Möglichkeiten	4	4	8	4	4

Beim Zahlendreieck mit 5 Stufen (120 Möglichkeiten) sieht das so aus:

Summe	35	37	38	39	40	41	43	44	..	52	53	55	56	57	58	59	61
Anzahl der Möglichkeiten	4	4	4	4	4	8	4	8	..	8	4	8	4	4	4	4	4

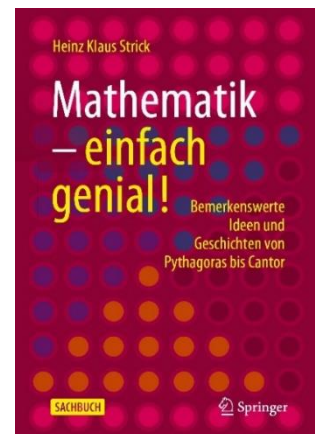
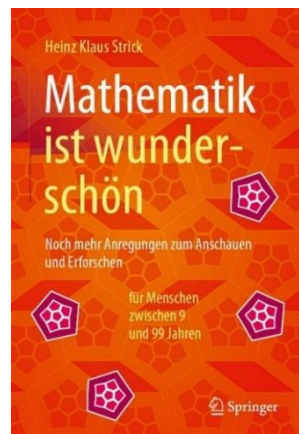
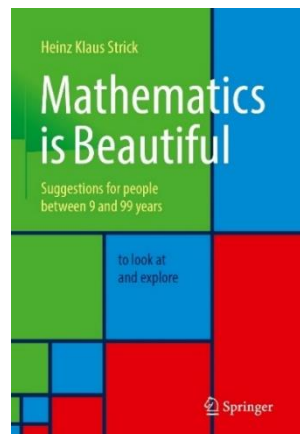
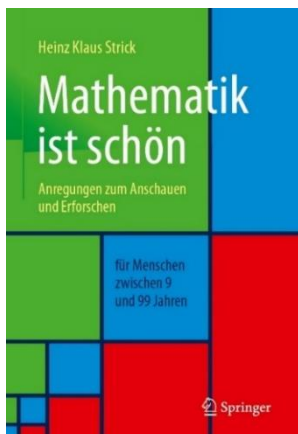
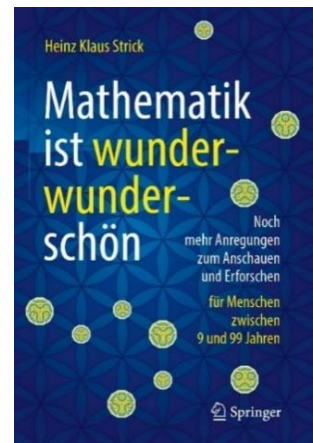
Meine Kalender für 2022 sind weiterhin lieferbar (als pdf zum Selbstaussdrucken):



(auch in englischer Sprache erhältlich).

Hinweis auf meine Bücher über schöne und geniale Mathematik (mit neuen Preisen ab 1. April 2022)

- *Mathematik ist schön* (2017, 2. Auflage 2019): 28,00 €
- *Mathematik ist wunderschön* (2018, 2. Auflage 2020): 28,00 €
- *Mathematik ist wunderwunderschön* (2019, 2. Auflage 2022): **25,00 € (keine Preiserhöhung, da Neuerscheinung)**
- *Mathematik – einfach genial* (2020): 33,00 €
- *Mathematics is beautiful* (2021, englisch-sprachige Ausgabe von *Mathematik ist schön*): 33,00 €



- Wenn diese Bücher über mich gekauft werden, geht jeweils 25 % des Verkaufspreises (= mein Buchhändler-Rabatt) als Spende an das **Friedensdorf Oberhausen**.
- NEU (ab 2022): Wenn Sie den Rechnungsbetrag aufrunden, dann gibt es für jeden zusätzlichen Euro ein Los bei meiner Jahreslotterie (Einzelheiten finden Sie auf der Homepage).