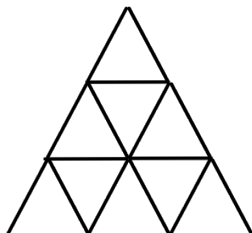


Die LSGM - Aufgabe des Monats

Lösung des Monats *Oktober 2022*:

a) Das Kartenhaus mit drei Etagen:



Das Kartenhaus mit drei Etagen besteht aus $2 \cdot (1 + 2 + 3) + (1 + 2) = 15$ Karten ($1+2+3$ ist die Anzahl der Zelte, $1+2$ die Anzahl der Karten zwischen den Etagen). Entsprechend besteht das Haus mit vier Etagen aus $2 \cdot (1+2+3+4) + (1+2+3) = 26$ Karten.

b) Man schreibt zunächst die Kartenanzahlen auf, welche für ein Haus einer bestimmten Etagenanzahl benötigt werden.

Etagenanzahl	1	2	3	4	5	6	7	8
Kartenanzahl	2	7	15	26	40	57	77	100

Nun gilt zum Beispiel $57 = 40 + 15 + 2$ oder $100 = 57 + 26 + 15 + 2$. Demnach könnte Karen ein Haus mit 6 Etagen haben und Matthias Häuser mit den Etagenanzahlen 5, 3 und 1 oder das Haus von Karen hat 8 Etagen und die Häuser von Matthias haben 6, 4, 3 und 1 Etagen. (Es gibt weitere Möglichkeiten.)

c) Matthias muss die Anzahl der Karten, die Karen im letzten Zug weggenommen hat, jeweils zu 5 ergänzen. Wenn Karen also 1, 2, 3, bzw. 4 Karten wegnimmt, muss Matthias entsprechend 4, 3, 2 bzw. 1 Karte wegnehmen. Nach den ersten beiden Zügen liegen dann 5 Karten auf dem Tisch und nach dem zweiten Zug von Karen, kann Matthias die restlichen Karten (dies sind dann weniger als 5, aber mehr als 0) wegnehmen, sodass er gewinnt.