

Fibonacci zaubert

Ehrhard Behrends, Februar 2015

Am 24. 2. 15 habe ich einen Trick vorgestellt, der mit *Fibonacci*zahlen zu tun hat: Das sind die Zahlen 1, 1, 2, 3, 5, 8, . . . , die jeweils nächste Zahl ist die Summe der beiden davorstehenden.

Der Trick

Ein Raster für 16 Zahlen ist vorbereitet:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ein Zuschauer sucht sich 2 Zahlen zwischen 1 und seiner Glückszahl 7 aus und schreibt sie in die ersten beiden Felder. Fast alles ist erlaubt, nur die Wahl 7, 7 ist nicht zulässig („zuviel Glück auf einmal!“.) Mal angenommen, er möchte mit 1 und 3 starten:

1	3														
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nun wird die Regel erklärt: In das jeweils nächste Feld kommt die Summe der Zahlen in den beiden vorhergehenden Feldern. Sollte die Summe allerdings größer als 7 sein, wird 7 abgezogen.

Im hier betrachteten Fall geht es so weiter:

1	3	4	7	4	4	1	5	6	4	3	7	3	3	6	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nun soll der Zuschauer alle Zahlen addieren, es kommt 63 heraus. Und diese Zahl steht auch auf einem Zettel, den der Zauberer aus einem verschlossenen Umschlag zieht.

Die Erklärung

Es kommt *immer* 63 heraus, bei jeder Wahl der Startzahlen. Die Begründung ist etwas länglich, sie hängt stark von der Tatsache ab, dass 7 eine Primzahl ist. Die ganze Wahrheit steht in der (für Mathematiker geschriebenen) Arbeit http://page.mi.fu-berlin.de/bhrnds/publ_papers/fibonacci.pdf.