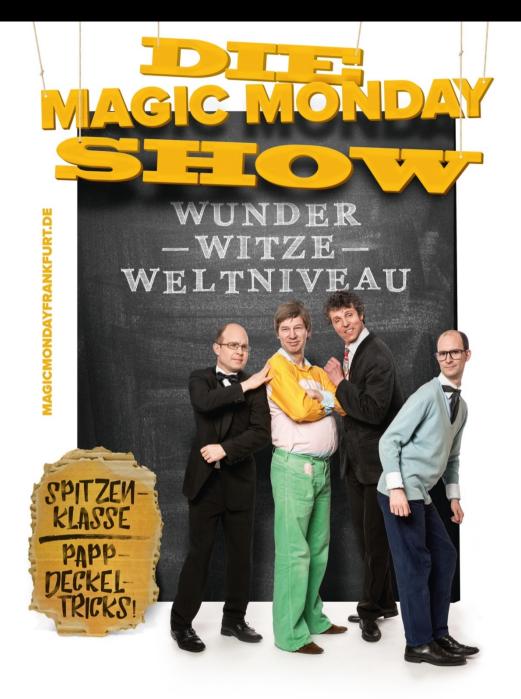
Magie und Mathematik

von Kay Schmid





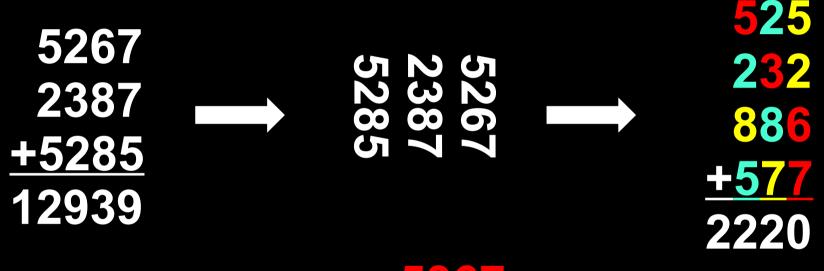




Rechenund Zahlentricks

Forcieren einer Zahl, z.B. 12939:

- 1. Man teilt die Zahl in z.B. 3 vierstellige Zahlen auf und dreht diese um 90°
- 2. Nun schreibt man diese neuen 4 dreistelligen Zahlen auf (deren Summe irgendetwas ergibt)
- 3. Bildet man neue Zahlen mit jeweils einer Ziffer aus jeder Reihe, ergibt die Summe immer die ursprüngliche Zahl



53672285+528712939



Magisches Quadrat

```
2 x 8 11
7 12 1 x+1
9 6 x+2 4
x+3 3 10 5
```

X = Zahl - 21

TOXIC

- Iphone quer
- *Vorhersagezahl* + 0 x (eintippen und Handy wieder umdrehen
- Jede Rechenoperation wird durch die Multiplikation mit 0 wieder aufgehoben

Kartentricks



Perfect (Faro or Weave) Shuffle

Problem:

- Divide 52 cards into 2 equal piles
- Shuffle by interlacing cards
- Keep top card fixed (Out Shuffle)
- 8 shuffles => original order

Representations for n Cards

$$0 \le p \le n-1$$

In Shuffles

$$I(p) = 2p+1$$

$$\begin{cases} mod n+1, & n \text{ even} \\ mod n, & n \text{ odd} \end{cases}$$

Out Shuffles

$$O(p) = 2p \begin{cases} \mod n - 1, & n \text{ even and } 0 \le p < n - 1 \\ \mod n, & n \text{ odd and } 0 \le p \le n - 1 \end{cases}$$

Shuffle Types

Domain

Deck Size

$$\left\{\frac{0}{N-1}, \frac{1}{N-1}, \dots, \frac{N-1}{N-1}\right\}$$

$$N = 2n$$

$$\left\{\frac{1}{N},\frac{2}{N},\ldots,\frac{N}{N}\right\}$$

$$N=2n-1$$

$$\left\{\frac{0}{N}, \frac{1}{N}, \dots, \frac{N-1}{N}\right\}$$

$$N=2n-1$$

$$\left\{\frac{1}{N+1}, \frac{2}{N+1}, \dots, \frac{N}{N+1}\right\}$$

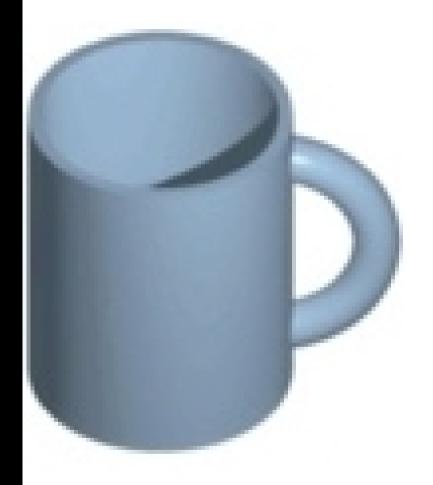
$$N = 2n$$

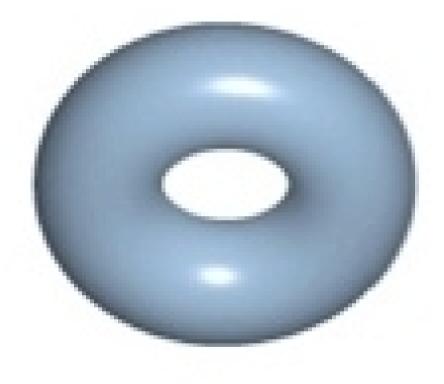
All denominators are odd numbers.

Gilbreath principle

- 2 Serien von Gruppen mit jeweils x Karten bzw. Eigenschaften aber umgedrehter Reihenfolge
- Nach einem Riffelmischen enthält jede Gruppe von x Karten nur ein Element dieser Gruppe, aber in unterschiedlichen Reihenfolgen

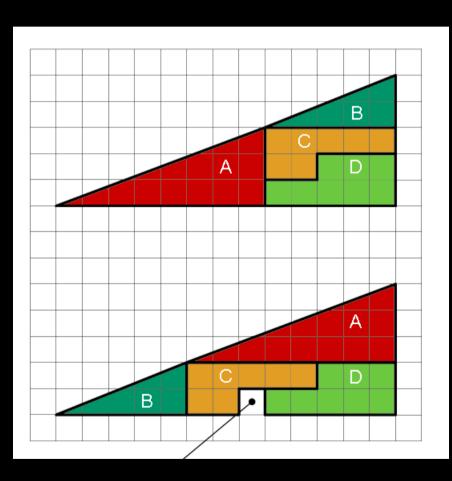
Geometrische & topologische Tricks





Tasse

Ring



Angewandte Mathematik

Quellen:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/019688588390009X

https://www.magicalapparatus.com/chinese-coin/the-mathematics-of-the-weave-shuffle.html

The Collected Works of Alex Elmsley II

Simply Simon, Book by Simon Aronson