

Und wieder Helmut ...

Helmut Lohan hat am 3. 11. 15 den folgenden Trick bei den Zauberfreunden vorgeführt:

- Jemand sucht sich 10 Karten aus einem Kartenspiel und übergibt sie bildunten dem Zauberer.
- Der Zuschauer soll sich eine Zahl zwischen 1 und 10 denken. Der Zauberer blättert die Karten einzeln bildoben auf den Tisch, der Zuschauer wird aufgefordert, sich unauffällig die Karte mit seiner Nummer zu merken.
- Nun wird der Stapel wieder umgedreht, er ist wieder bildunten. Der Zauberer zählt einzeln drei Karten von oben unter den Stapel. Dann wendet er sich ab, und der Zuschauer soll einzeln so viele Karten von oben nach unten legen, wie es seiner Zahl entspricht.
- Finale: Der Zauberer ist wieder dabei, er findet die Karte. (Es ist garantiert die vierte von unten).

Der mathematische Hintergrund

Für alle, die auch Varianten vorführen möchten, folgt hier die (diesmal recht leichte) Erklärung. Hintergrund ist die Idee, dass einmal vorwärts und einmal rückwärts gezählt wurde (bildoben und bildunten), und dass deswegen das Endergebnis unabhängig von der konkret gewählten Karte ist:

$x - x = 0$ für jedes x !

Man kann es allgemeiner mit einer beliebigen Kartenanzahl n beginnen lassen. (Bei Helmut war $n = 10$). Der Zuschauer denkt sich eine Zahl r zwischen 1 und n und merkt sich die Karte mit dieser Nummer, wenn der Stapel einzeln und bildoben auf den Tisch gezählt wird.

Dann wird der Stapel umgedreht: Die Zuschauerkarte ist die Karte mit der Nummer r von oben. Dann macht der Zauberer vor, was als nächstes zu tun ist: Einzeln zählt er s Karten von oben nach unten. (Bei Helmut war $s = 3$.) Der Zauberer wendet sich ab, und der Zuschauer zählt weitere r Karten von oben nach unten.

Insgesamt sind also $r + s$ Karten von oben nach unten gewandert, hinter der Karte mit der Nummer r liegen damit nach dem Herunterzählen noch s Karten. (Das ist leichter einzusehen, wenn man sich vorstellt, dass zuerst r Karten und *danach* s Karten heruntergezählt wurden: Auch dann waren es $r + s$ Karten.)

Anders ausgedrückt: Die Zuschauerkarte ist die Karte Nummer $s + 1$ von unten, und zwar unabhängig von r .

Danke, Helmut!

Ehrhard (Behrends), November 2015