

Dreiblatt weisen, Wahrscheinlichkeit?

Idee:

1) Anzahl Möglichkeiten, ein Spiel mit 36 Karten auf 4 Spieler zu verteilen:

```
mTot = Binomial[36,9] * Binomial[27,9] * Binomial[18,9] * Binomial[9,9]
21452752266265320000
```

2) Anzahl Möglichkeiten, mit 9 Karten 3 gesetzte Karten (z.B. höchstes Dreiblatt) zu ziehen

Der erste Spieler soll bei der Kartenausgabe das Dreiblatt weisen können. Die Reihenfolge der Kartenausgabe ist unwesentlich. Zuerst kann also der 1. Spieler 9 Karten erhalten. Drei Karten fix ziehen: 1 Möglichkeit. Dazu noch die restlichen sechs Karten aus den verbleibenden 33 beliebig ziehen: Binomial[33,6] Möglichkeiten. Dazu hat bei dieser Ausgabeart der 2. Spieler Binomial[27,9] Möglichkeiten, der 3. Spieler Binomial[18,9] und der 4. Spieler Binomial[9,9] Möglichkeiten Karten zu erhalten.

```
mDreiblattOben = 1 * Binomial[33,6] * Binomial[27,9] * Binomial[18,9] *
Binomial[9,9]
252385320779592000
```

Wahrscheinlichkeit, dass der 1. Spieler das oberste Dreiblatt einer bestimmten Farbe zieht:

```
wDreiblattOben = mDreiblattOben/mTot
```

$$\frac{1}{85}$$

```
N[%]
```

```
0.0117647
```

Das Dreiblatt einer bestimmten Farbe kann auf 7 Arten erhalten werden (von ganz oben bis ganz unten). Jede Art ist gleichwahrscheinlich, wenn dazu keine weiteren Bedingungen gestellt werden.

```
wDreiblattbeliebig = wDreiblattOben // N
0.0117647

wDreiblatt2Stelle = wDreiblattbeliebig
0.0117647
```

Entsprechend erhält man die Wahrscheinlichkeit für ein Vierblatt oben:

```
mVierblattOben = 1 * Binomial[32,5] * Binomial[27,9] * Binomial[18,9] *
Binomial[9,9]
45888240141744000

wVierblattOben = mVierblattOben/mTot // N
0.00213904
```

Die Schnitte dieser Ereignisse sind aber nicht leer, denn mehrere Dreiblätter sind auch möglich. Damit beginnt die Abzählerei. Ein Dreiblatt an 2. Stelle kann als 4-Blatt gezogen werden (gleichzeitig ein Dreiblatt oben) oder ohne Dreiblatt oben. Die Wahrscheinlichkeit, ein Dreiblatt oben oder ein Dreiblatt an zweiter Stelle würde sich dann nach folgender Formel berechnen:

```
wDreiblattObenOder2Stelle = wDreiblattOben + wDreiblatt2Stelle - wVierblattOben
0.0213904
```

Alles noch in 4 "Farben":

```
wDreiblattObenOder2Stelle4 = 4 wDreiblattObenOder2Stelle
0.0855615
```

Und so weiter. Führe diese Ueberlegung nun selbst weiter. (Idee: Wahrscheinlichkeit, ein Dreiblatt an erster, zweiter oder 3. Stelle zu erhalten = (Wahrscheinlichkeit, ein Dreiblatt an erster oder zweiter Stelle zu erhalten) + Wahrscheinlichkeit, ein Dreiblatt an 3. Stelle zu erhalten - Wahrscheinlichkeit, ein Dreiblatt an erster, zweiter und 3. Stelle, d.h. ein Fünfbblatt zu erhalten etc. ...)