

Poker

Beim Pokern erhält jeder Spieler 5 Karten aus einem Spiel von $4 \cdot 13 = 52$ Karten (4 Farben zu je 13 Blatt).

Es interessieren die folgenden Konfigurationen:

ONE PAIR (ein Spieler erhält z.B. 2 Könige)

1. Wähle 4 Kartenwerte z.B. K2BD: $\binom{13}{4}$
2. Wähle den Kartenwert, der doppelt vorkommen soll KK2BD: 4
3. Wähle die Farbe, der 3 einfach vorkommenden Werte: $4 \cdot 4 \cdot 4$
4. Wähle die Farbe der 2 gleichen Karten: $\binom{4}{2}$ also insgesamt:

$$\binom{13}{4} \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \binom{4}{2} = 1'098'240 \text{ Paare.}$$

Zählvariante:

$$13 \cdot \binom{4}{2} \left(\binom{48}{3} - 12 \cdot \binom{4}{2} \cdot 44 - 12 \cdot \binom{4}{3} \right) = 1\,098\,240 \text{ Paare}$$

TWO PAIRS

$$\binom{13}{3} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{2}^2 \cdot \binom{4}{1} = 123\,552$$

THREE OF A KIND

$$\binom{13}{3} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{1}^2 \cdot \binom{4}{3} = 54\,912$$

STRAIGHT

(es darf über das As hinaus weiter-gezählt werden (z.B. Dame, König, As, 2, 3))

$$13 \cdot (4^5 - 4) = 13\,260$$

Falls nicht über das As hinaus gezählt werden darf erhält man

$$9 \cdot (4^5 - 4) = 9\,180$$

FLUSH (5 Karten gleicher Farbe)

$$4 \cdot \left(\binom{13}{5} - 13 \right) = 5\,096$$

FULL HOUSE

$$\binom{13}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{2} = 3\,744$$

FOUR OF A KIND

$$\binom{13}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{1} = 13 \cdot 48 = 624$$

a) wähle einen der 13 Werte aus, der vierfach auftreten soll b) wähle eine der restlichen 48 Karten als 5. aus.

STRAIGHT FLUSH (5 fortlaufende Werte gleicher Farbe)

$$13 \cdot 4 = 52$$

$$9 \cdot 4 = 36$$