



✳️ Lösung zu Aufgabe 459 ex-lotto-6-aus-45

a) Wir wählen 6 Zahlen nacheinander aus, dafür haben wir

$$45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40 = 5'864'443'200 \text{ Möglichkeiten.}$$

Wir haben aber wieder mehrfach gezählt, so kann z.B. die Kombination 1,2,3,4,5,6 auf verschiedene Arten erreicht werden. Für die erste Auswahl haben wir 6 Möglichkeiten, für die zweite 5, etc.

Damit gibt es also

$$\frac{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 8'145'060 \text{ Möglichkeiten.}$$

Von all diesen Möglichkeiten gewinnt nur genau eine. Die Wahrscheinlichkeit ist also

$$\frac{1}{8'145'060}$$

Die Wahrscheinlichkeit ist also ungefähr 1 zu 8 Millionen.

b) Analog zu a) haben wir für die sechs Zahlen

$$\frac{42 \cdot 41 \cdot 40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 5'245'786 \text{ Möglichkeiten.}$$

Für jede dieser Möglichkeiten haben wir sechs Möglichkeiten für die Auswahl der Glückszahl, also total

$$6 \cdot 5'245'786 = 31'474'716 \approx \pi \cdot 10^7 \text{ Möglichkeiten.}$$

Da nur genau eine dieser Möglichkeiten gewinnt, ist die Gewinnwahrscheinlichkeit mit einem Tipp

$$\frac{1}{31'474'716}.$$

✳️ Lösung zu Aufgabe 460 ex-leiterspiel-feld-28

a) Ein Unterschied zwischen den Feldern 27, 28 und 29 ist empirisch nicht festzustellen. Der Unterschied zwischen den Feldern 5, 6 und 7 aber sehr wohl. Besonders das Feld 7 wird klar weniger besucht als das Feld 6.

Das Feld 6 kann direkt erreicht werden. Feld 7 nur indirekt. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Feld 6 indirekt erreicht wird, ist aber nur wenig kleiner als jene für das Feld 7.