

Gewinnwahrscheinlichkeit im Lotto

$$h(k) = \frac{\begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} N \\ k \end{bmatrix}}$$

N - Anzahl der Elemente

n - Elemente der Stichprobe

k - Elemente mit der gewünschten Eigenschaft

Binominalkoeffizient:

$$\begin{bmatrix} i \\ j \end{bmatrix} = \frac{i!}{j! (i-j)!}$$

$$f(i, j) := \frac{i!}{j! (i-j)!}$$

Bsp. Lotto (6 aus 49)

$M := 6$ (Ziehung von 6 Zahlen)

$N := 49$ (von 49 möglichen Zahlen)

$n := 6$ (Stichprobe mit 6 Elementen - Tips auf dem Lottoschein)

$k := 6$ (genau sechs Richtige)

$h(k|46;6;6)$ gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, genau $k = 0, 1, \dots, 6$ Treffer zu erzielen

$$\begin{bmatrix} N \\ k \end{bmatrix}$$

$$f(N, k) = 13983816$$

Anzahl der Möglichkeiten

$$\begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix}$$

$$f(n, k) = 1$$

Anzahl der Möglichkeiten von 6 Gewinnzahlen genau 6 anzukreuzen

$$\frac{f(n, k)}{f(N, k)} = 71.511 \cdot 10^{-9}$$

Wahrscheinlichkeit für einen "Sechser"