

Aufgabe 13 "Lotto" :

Das Lottospiel wurde - um die Gewinnchance zu erhöhen - so verändert: Ziehung 6 aus 19. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, in einem Jahr (52 Ziehungen) einmal alle 6 richtig zu haben (unter den neuen Regeln)?
(Keine Superzahl).

Lösung:

Es gibt $N = \binom{19}{6}$ verschiedene Ziehungsmöglichkeiten, die Wahrscheinlichkeit auf 6 Richtige beträgt $p = 1/N$. Keinen Sechser hat man mit der Wahrscheinlichkeit $1 - p$. 52mal keinen Sechser hat man demnach mit der Wahrscheinlichkeit $(1 - p)^{52}$, (mind.) einen Volltreffer hat man demnach mit der Wahrscheinlichkeit

$$\begin{aligned} & 1 - (1 - p)^{52} \\ &= 1 - \left(1 - \frac{1}{\binom{19}{6}} \right)^{52} \\ &= 1 - \left(1 - \frac{1}{27132} \right)^{52} \\ &= 0,001914753 \\ &\approx \underline{\underline{1,9\%}} \end{aligned}$$