

Übungsaufgaben zur Stochastik

1. (a) Wie viele 5-elementige Teilmengen hat eine 12-elementige Menge?
(b) Wie viele Teilmengen mit mehr als 4 Elementen hat eine 9-elementige Menge?
2. Aus einem Skatspiel werden vier Karten gezogen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um vier Asse?
3. Es gibt noch 10 Glühlampen zu kaufen von denen aber vier defekt sind. Jemand kauft fünf Lampen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind darunter genau zwei defekte Lampen?
4. In einer Halle gibt es acht Leuchten, die einzeln ein- und ausgeschaltet werden können. Wie viele unterschiedliche Beleuchtungsmöglichkeiten gibt es?
5. Wie viele Möglichkeiten gibt es, die elf Spieler einer Fußballmannschaft für ein Foto in einer Reihe aufzustellen?
6. Manuel Neuer hat in der laufenden Saison (30 Spieltage) wieder eine starke Leistung gezeigt. Zwar ist die Abwehr vor ihm auch nicht so schlecht und er bekommt daher relativ selten die Chance sich auszuzeichnen, aber wenn er gebraucht wird, ist er da. 57 Torschüsse konnte er parieren oder halten. Nur 13 Schüsse auf sein Tor zappelten am Ende im Netz.
(Im Folgenden soll jeder Torschuss als gleich schwer zu halten angesehen werden und seine Leistung soll sich auch nicht ändern.)
 - (a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kann Manuel Neuer einen Torschuss halten?
 - (b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kann er die nächsten fünf Torschüsse halten?
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kann er die nächsten fünf Torschüsse halten und kassiert dann aber zwei Tore hintereinander?
 - (d) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kassiert er bei den nächsten beiden Schüssen zwei Tore und kann dann fünf Mal halten?
 - (e) Mit welcher Wahrscheinlichkeit hält der von den nächsten sieben Torschüssen fünf?
 - (f) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird er auch in der nächsten Saison nur 13 Gegentore bei 70 Schüssen kassieren?