

Serie 2

1. Eine reguläre Münze wird viermal nacheinander geworfen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass weniger als zweimal 'Kopf' auftritt?
2. Zwei Spieler A und B ermitteln mit einem Würfel, wer im gewinnträchtigen Kartenspiel den ersten Zug machen darf. Abwechslungsweise werfen sie den Würfel; derjenige, welcher zuerst eine Vier würfelt, darf im Kartenspiel beginnen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass B im Kartenspiel beginnt, wenn A mit dem Würfel beginnt?
3. Ein Glücksrad wird zufällig in n Sektoren aufgeteilt, d.h. der Winkel von 2π wird zufällig in n Teile zerlegt. Die einzelnen Sektoren werden von 1 bis n nummeriert. Das Rad werde zweimal gedreht. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal die gleiche Nummer erscheint?
4. Eine Urne enthält 5 weisse, 4 schwarze und 7 rote Kugeln. Zwei Kugeln werden nacheinander zufällig gezogen (ohne Zurücklegen). Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass
 - a) beide Kugeln weiss?
 - b) die erste Kugel weiss und die zweite Kugel rot?
 - c) wenn eine dritte Kugel gezogen wird, dass die Reihenfolge gleich weiss, schwarz, rot ist?
5. Von zwei Personen, die eine Münze werfen, ist diejenige Gewinner, bei der zuerst "Kopf" oben liegt. Wievielfach grösser ist die Gewinnwahrscheinlichkeit für die Person, die mit dem Werfen beginnt, wenn das Werfen der Münze beliebig lange fortgesetzt wird?

Hinweis: $1 + q + q^2 + q^3 + \dots + q^n + \dots = \frac{1}{1-q}$ sofern $|q| < 1$.