

III. Wahrscheinlichkeit

1. In einer Kiste sind zehn Kugeln mit den Nummern 0 bis 9. Es wird eine Kugel „blind“ gezogen, ihre Nummer notiert und die Kugel anschließend wieder zurückgelegt. Geben Sie
 - a) die folgenden Ereignisse in Mengenschreibweise und ihre Wahrscheinlichkeiten an:
A: „Die Nummer ist ungerade“ B: „Die Nummer ist durch 3 teilbar“
C: „Die Nummer ist kleiner als 5“ D: „Die Nummer ist eine Primzahl“
E: „Die Nummer ist eine Quadratzahl“ F: „Die Nummer ist größer als 8“
 - b) die Ereignisse $A \cap B$, $A \cup B$, $\overline{A \cup C}$ und $\overline{D \cap E}$ in Mengenschreibweise und in Worten an.
 - c) die folgenden Ereignisse in Symbolschreibweise und in Mengenschreibweise an:
 - (1) „Die Nummer ist ein Vielfaches von 3, aber keine Quadratzahl“
 - (2) „Die Nummer ist entweder ungerade oder aber eine Quadratzahl“
 - (3) „Die Nummer ist ungerade oder eine Quadratzahl (oder beides)“
2. Von 71 zufällig ausgewählten Schülern und Schülerinnen der 11. Jahrgangsstufe gaben 39 an, dass sie an **Kopfrechenschwäche** leiden; 12 machen ständig **Ableitungsfehler**. Die Anzahl derer, die sowohl das Kopfrechnen als auch das Differenzieren gut beherrschen, ist fünfmal so groß wie die Anzahl derer, die bei beidem Schwierigkeiten haben.
 - a) Finden Sie heraus, wie viel Prozent der Befragten genau eines dieser beiden Mathematikprobleme haben.
 - b) Untersuchen Sie, ob die Probleme **Kopfrechenschwäche** und **Ableitungsfehler** bei dieser Stichprobe stochastisch voneinander unabhängig sind.
3. Unter den Personen, die sich zur Führerscheinprüfung anmelden, sind erfahrungsgemäß $p\%$ **Wiederholer/Wiederholerinnen**; $p_1\%$ der **Wiederholer/Wiederholerinnen**, aber auch $p_2\%$ der übrigen Kandidaten/Kandidatinnen machen noch vor Beginn der Prüfung einen „**Rückzieher**“. Übertragen Sie das Baumdiagramm in Ihr Heft, ermitteln Sie aus ihm p , p_1 und p_2 , ergänzen Sie dann das Baumdiagramm und erstellen Sie eine Vierfeldertafel.
 - a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine Person, die tatsächlich an der Prüfung teilnimmt, **Wiederholer/Wiederholerin**?
 - b) Untersuchen Sie, ob die Ereignisse **W** und **R** stochastisch voneinander unabhängig sind.
 - c) Bei der Anmeldung zur Prüfung wird jede Person befragt, ob sie die Prüfung wiederholt.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit steht spätestens auf dem 6. Platz der Anmelde-
liste ein **Wiederholer/eine Wiederholerin**?