

Vektorrechnung

- A1. In Computern werden Buchstaben oft als sogenannte Vektorgraphik gespeichert. Der Buchstabe 'A' könnte z.B. durch die Punkte $A_1(1/1/1)$, $A_2(2/2/2)$, $A_3(3/3/3)$, $A_4(4/2/2)$ und $A_5(5/1/1)$; respektive ihre Ortsvektoren gespeichert sein (Verbunden werden dann in der Graphik A_1 mit A_3 , A_3 mit A_5 , sowie A_2 mit A_4).
- Berechne die (Zentral)Projektion der Punkte auf die xy -Ebene vom Projektionszentrum $P(1/1/10)$ aus.
 - Zeichne die Projektion des Buchstabens
 - Wie ändert sich das Bild, wenn du die Koordinaten aller Punkte 'verdoppelst'? (Z.B.: $A'_1(2/2/2)$, $A'_2(4/4/4)$, ..., $A'_5(10/2/2)$ — Das Projektionszentrum soll dabei erhalten bleiben).

Wahrscheinlichkeitsrechnung

- A2. Aus einer Urne, in der sich hundert gleichartige Kugeln mit den Nummern 1 bis 100 befinden, wird zufällig eine Kugel gezogen. Betrachte die folgenden Ereignisse:
- Die gezogene Nummer ist durch 8 teilbar.
 - Die gezogene Nummer ist durch 11 teilbar.
 - Die gezogene Nummer ist durch 8 *und* durch 11 teilbar.
 - Die gezogene Nummer ist durch 8 *oder* durch 11 teilbar.
- Bestimme die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse I, II und III.
 - Bestimme die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses IV, indem du die Ergebnisse von a) verwendest.
- A3. Bestimme, bei gleichem Versuchsaufbau, wie in Aufgabe 2, die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die gezogene Zahl weder durch 2 noch, durch 3 teilbar ist.
- A4. Eine Urne enthält 3 weiße und 4 rote Kugeln. Aus dieser Urne werden nacheinander (ohne Zurücklegen) zwei Kugeln gezogen.
- Stelle diesen Versuch in einem Baumdiagramm dar. Bestimme dabei für jeden Ast die Wahrscheinlichkeiten und auch die Wahrscheinlichkeiten aller möglichen Ergebnisse.
 - Berechne auf **zwei** verschiedene Arten die Wahrscheinlichkeit dafür, daß mindestens eine der gezogenen Kugeln rot ist.
- A5. Bei einem Test kann man zwischen mehreren vorgegebenen Antworten wählen (multiple choice). Kennt man die richtige Antwort nicht, kann man raten. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß man bei 3 Fragen mit jeweils 4 Antworten:
- genau zwei Antworten
 - nur eine Antwort
 - mindestens eine Antwort richtig rät?
- A6. Gegeben ist die folgende Mehrfeldertafel, die Sterbefälle in Deutschland im Jahre 1986 wiedergibt. Sie weist Geschlecht und Todesursache aus.

	männl.	weibl.
Krebs	80,9	82,1
Kreislaufsystem	153,2	198,3
Atmungsorgane	26,2	20,5
Verdauungsorgane	16,4	15,3
Unfälle	11,7	9,4
Sonstiges	41,8	46,0

- Übertrage die Tafel in dein Heft/dein Blatt und ergänze sie um die 'Randwerte'.
 - Handelt es sich, deiner Meinung nach, um ein abhängiges, oder ein unabhängiges Ereignis?
 - Zeichne anhand deiner Überlegung aus b) ein Baumdiagramm, das die Wahrscheinlichkeiten ausweist.
- A7. In einer Lostrommel sind 10 nummerierte Kugeln (1...10). Man darf dreimal, ohne Zurücklegen, ziehen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß man die Kugel mit der Nummer 8 zieht? Beschreibe deinen Rechenweg.