21. Du wettest 1000€, dass du eine mindestens gleich große Augenzahl würfelst. Dein Gegner würfelt zuerst, guckt unter den Becher und sagt dir, dass er mehr als 2 gewürfelt hat. Du könntest jetzt noch aussteigen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du trotzdem noch gewinnst?

    Sei a die Augenzahl des Gegners und b deine noch zu würfelnde Augenzahl. Betrachte die Ereignisse $e_1 =$ „$b \geq a$“ und $e_2 =$ „$a > 2$“. Berechne $|\Omega|, |e_1|, |e_2|, |e_1 \cap e_2|, \frac{|e_1|}{|\Omega|}, \frac{|e_2|}{|\Omega|}, \frac{|e_1 \cap e_2|}{|\Omega|}, \frac{|e_1 \cap e_2|}{|e_2|}$. Welcher Wert entspricht den Wahrscheinlichkeiten $P(e_1)$, $P(e_2)$, $P(e_1 \cap e_2)$, bzw. $P(e_1|e_2)$? Berechne die letztere Wahrscheinlichkeit auch aus den ersten dreien.

22. In drei Verzeichnissen liegen virenverseuchte und saubere Programme. Und zwar:

Verzeichnis	Anz. verseucht	Anz. sauber
A	3	5
B	20	1
C	2	7

    (a) Du wählst zufällig ein Verzeichnis aus und startest darin ein zufälliges Programm. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du einen Virus aktiviert hast? Zeichne den Entscheidungsbaum.

    (b) Du kopierst alle Programme in ein gemeinsames Verzeichnis und startest darin ein zufälliges Programm. Wie groß ist nun die Wahrscheinlichkeit?

23. Ein Computerhersteller baut in 20% seiner Computer eine Festplatte vom Typ A ein, in 80% eine vom Typ B. 96% der Festplatten vom Typ A halten mindestens 5 Jahre, aber 92% der Festplatten vom Typ B gehen innerhalb von 5 Jahren kaputt. Deine Festplatte läuft nach 5 Jahren noch. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es eine vom Typ A ist?

24. Du bekommst auf deinen Email-Account 80% Spam-Mails. Das Wort „Viagra“ ist in 6% der Spam-Mails enthalten, jedoch nur in 1% der normalen Mails. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Mail, die das Wort „Viagra“ enthält, Spam ist?

25. Du nimmst an einer Gewinnshow teil. Hinter einem von drei Toren befindet sich der Gewinn, hinter den zwei anderen eine „Ziege“. Du wählst eines der drei Tore. Der Showmaster öffnet eines der übrigen Tore, und zwar eines, hinter dem sich eine „Ziege“ befindet. Du hast noch die Chance, auf das andere verbleibende Tor zu wechseln. Solltest du das tun? Oder doch nicht? Oder ist es egal?

    Es sei a das Tor, das du als erstes wählst. c sei das Ziegentor, das der Showmaster öffnet. b sei das dritte Tor. g sei das Tor mit dem Gewinn. Berechne $P(a = g)$, $P(a \neq g)$, $P(b = g|a = g)$, $P(b = g|a \neq g)$, $P(b = g)$.