

Hausaufgabe 1, Abgabe bis 22.4.24

April 17, 2024

Hausaufgabe 1 - Beim Metzger

Nehmen Sie an, Sie haben Hackfleisch vom Metzger im Kühlschrank, das noch gut aussieht, aber Sie wissen nicht mehr, wann Sie es gekauft haben. Der Metzger weiß es auch nicht mehr, aber sagt Ihnen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass man von leicht verdorbenem Hackfleisch (also solchem, das noch gut aussieht) Bauchweh kriegt, bei $1/3$ liegt. Er sagt aber auch, dass Hackfleisch, das noch gut aussieht, allgemein nur in $1/100$ aller Fälle (leicht) verdorben ist, und davon abgesehen auch der Verzehr von unverdorbenem Hackfleisch in $1/50$ aller Fälle zu Bauchweh führt. Sie lassen es sich also schmecken.

1. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie Bauchweh bekommen?
2. Nehmen Sie an, prompt nach dem Essen bekommen Sie Bauchschmerzen. – Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Hackfleisch tatsächlich verdorben war?

Hausaufgabe 2 - Eine Krankheit

Es geht um eine Krankheit, die durchschnittlich einen von 100.000 Menschen trifft. Um die Krankheit zu diagnostizieren gibt es einen Test. Der Test liefert ein positives Resultat (sagt also aus, dass die Testperson die Krankheit hat) mit einer Wahrscheinlichkeit von $0,98$, wenn die Testperson krank ist. Auch wenn die Testperson gesund ist, kommt es mit einer Wahrscheinlichkeit von $0,007$ zu einem positiven Resultat.

Sie lassen diesen Test machen und das Ergebnis ist positiv. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie tatsächlich krank sind?

Hausaufgabe 3 - Programmierung

Schreiben Sie in R eine Funktion f so dass $f(n)$ die n te Abstandszahl ist. Die Abstandszahlen sind definiert dadurch, dass der Abstand von einer Zahl zur nächsten immer um 1 wächst, also $1,2,4,7,11,16,22\dots$