

5 Lichter an!

Autor*in: Lotte Weedage (Universiteit Twente)

Projekt: 4TU.AMI



Illustration: Frauke Jansen

Aufgabe

In Heimatdorf des Weihnachtsmannes nehmen die Elfen das Schmücken sehr ernst. Jedes Jahr wird das Weihnachtsdorf mit roten und grünen Lichtern geschmückt. Um genau zu sein, muss jedes Haus mit genau zwei Lichtern geschmückt sein: *Entweder* mit zwei roten Lichtern *oder* mit zwei grünen Lichtern. Ein Haus mit einem grünen und einem roten Licht zu schmücken ist verboten.

Der kleine Elf Alfie will sein eigenes Haus schmücken und entscheidet sich für zwei rote Lichter. In seinem Haus hat er eine Schachtel mit 4 grünen und 4 roten Lichtern gefunden. Alfie weiß, dass genau die Hälfte der Lichter in der Schachtel rot und die andere Hälfte grün ist, aber es gibt ein Problem: Er ist farbenblind und kann den Unterschied zwischen den roten und den grünen Lichtern nicht erkennen. Da Alfie nicht zum ersten Mal mit diesem Problem konfrontiert wird, ist er vorbereitet und benutzt seine ROTE-FARBEN-TEST-MASCHINE (RFTM). Die RFTM hat zwei Behälter: Wenn Alfie ein Licht in jeden der Behälter legt, gibt das Gerät genau dann einen Ton von sich, wenn beide Lichter rot sind.

Alfie testet Lichterpaare in der RFTM, bis er ein Geräusch hört. Wenn Alfie bei seinem ersten Versuch zufällig zwei rote Lichter auswählt, hört er nach dem ersten Test ein Geräusch und ist fertig. Im ungünstigsten Fall sind jedoch mehr Versuche nötig, bevor die RFTM ein Geräusch macht.

Wie viele Versuche muss Alfie mindestens durchführen, um zu *garantieren*, dass die RFTM einen Ton von sich gibt?

Antwortmöglichkeiten:

1. 4
2. 5
3. 6
4. 7
5. 8
6. 9
7. 10
8. 14
9. 16
10. 28