



#### Aufgabe 4 – Das Sparschwein

Tina besitzt ein großes Sparschwein, das mit einem mechanischen Zahlenschloss gesichert ist. Das Zahlenschloss verfügt über zwei Einstellrädchen, auf denen jeweils die Ziffern von 0 bis 9 eingestanzt sind.

Das Sparschwein ist mittlerweile „schlachtreif“ gefüllt mit sehr vielen 1-Cent-, 2-Cent-, 5-Cent-, 10-Cent-, 20-Cent-, 50-Cent- und 1-Euro-Münzen. Leider hat Tina den zweistelligen Zahlencode inzwischen vergessen.

- a) Tina versucht, Münzen im Gesamtwert von mindestens einem Euro aus dem Sparschwein herauszuschütteln. Bei jedem Schütteln fällt genau eine Münze heraus.  
Wie oft muss sie
    - (1) mindestens schütteln?
    - (2) höchstens schütteln?
    - (3) mindestens schütteln, wenn keine 1-Euro-Münze dabei sein soll?
  - b) Tina versucht, den Zahlencode durch systematisches Probieren zu finden.  
Wie oft muss sie
    - (1) höchstens probieren?
    - (2) höchstens probieren, wenn sie sich erinnert, dass sie keine gleichen Ziffern im Code verwendet hatte?
  - c) Beim systematischen Probieren werden durchschnittlich drei Sekunden je möglichem Code benötigt.
    - (1) Wie viele Minuten probiert sie im ungünstigsten Fall, bis sie den richtigen Code gefunden hat?
    - (2) Wie viele Minuten würde sie bei einem dreistelligen Zahlenschloss benötigen?
- 

**Abgabetermin ist der 25. März 2022**

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer