

Day 13: Claw Contraption

Den heutigen Tag könnte man auch zur **mittleren** Schwierigkeit zählen, das hängt vom mathematischen Verständnis ab. Teil 1 lässt sich noch "klassisch" mit Schleifen lösen. Für Teil 2 hingegen muss man das Problem als ein Gleichungssystem auffassen, das es zu lösen gilt!

Mangels Zeit können nur die Lösungsvorschläge präsentiert werden.

Teil 1

Lösungsvorschlag

```
// Alle drei Variablen als Instanzvariablen vom Typ long, damit sie in
// Methoden UND Teil 2 genutzt werden können
private long[] btnA;
private long[] btnB;
private long[] prize;

public void partOne() {
    int sumTokens = 0;
    for (String line: inputLines) {
        if (line.startsWith("Button A")) {
            btnA = new long[2];
            btnA[0] = Integer.parseInt(line.split("\\+")[1].split(",")[0]);
            btnA[1] = Integer.parseInt(line.split("\\+")[2].trim());
        } else if (line.startsWith("Button B")) {
            btnB = new long[2];
            btnB[0] = Integer.parseInt(line.split("\\+")[1].split(",")[0]);
            btnB[1] = Integer.parseInt(line.split("\\+")[2].trim());
        } else if (line.startsWith("Prize")) {
            prize = new long[2];
            prize[0] = Integer.parseInt(line.split("=")[1].split(",")[0]);
            prize[1] = Integer.parseInt(line.split("=")[2].trim());
        }

        sumTokens += findeHaeufigkeiten();
    }
    System.out.println(sumTokens);
}

private int findeHaeufigkeiten() {
    int a = 0;
    while (a*btnA[0] < prize[0] && a*btnA[1] < prize[1] && a <= 100) {
        int b = 0;
        while (a*btnA[0]+b*btnB[0] <= prize[0] && a*btnA[1]+b*btnB[1] <=
prize[1] && b <= 100) {
            if (a*btnA[0]+b*btnB[0] == prize[0] && a*btnA[1]+b*btnB[1] ==
```

```
prize[1]) {
    return 3*a+b;
}
    b++;
}
    a++;
}
return 0;
}
```

Teil 2

Lösungsvorschlag

```
public void partTwo() {
    long sumTokens = 0;
    for (String line: inputLines) {
        if (line.startsWith("Button A")) {
            btnA = new long[2];
            btnA[0] = Long.parseLong(line.split("\\\\+")[1].split(",")[0]);
            btnA[1] = Long.parseLong(line.split("\\\\+")[2].trim());
        } else if (line.startsWith("Button B")) {
            btnB = new long[2];
            btnB[0] = Long.parseLong(line.split("\\\\+")[1].split(",")[0]);
            btnB[1] = Long.parseLong(line.split("\\\\+")[2].trim());
        } else if (line.startsWith("Prize")) {
            prize = new long[2];
            prize[0] = Long.parseLong(line.split("=")[1].split(",")[0]) +
1000000000000000L;
            prize[1] = Long.parseLong(line.split("=")[2].trim()) +
1000000000000000L;

            // löst die Gleichungen:
            // i * ax + j * bx = prizeX
            // i * ay + j * by = prizeY
            double i = (btnB[0]*prize[1] - btnB[1]*prize[0]) / (btnA[1] *
btnB[0] - btnA[0]*btnB[1]);
            double j = (prize[0]-i*btnA[0]) / btnB[0];
            if ((prize[0]-i*btnA[0])%btnB[0] == 0 && (btnB[0]*prize[1]-
btnB[1]*prize[0])%(btnA[1]*btnB[0]-btnA[0]*btnB[1])==0) {
                sumTokens += 3*(long)i+(long)j;
            }
        }
    }
    System.out.println(sumTokens);
}
```

From:
<https://info-bw.de/> -

Permanent link:
<https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:java:aoc:aoc2024:day13:start>

Last update: **13.12.2024 17:55**

