

## Problem des Monats März im Jahr der Mathematik

!!! Lösungswege aufschreiben !!!

### Aufgabe 1

Ein Drache hat drei Köpfe und drei Schwänze. Mit einem Schwert kann man einen Kopf oder zwei Köpfe oder einen Schwanz oder zwei Schwänze wegschlagen. Schlägt man einen Kopf weg, so wächst ein Kopf nach, schlägt man zwei Köpfe weg, so wächst nichts nach, schlägt man einen Schwanz weg, so wachsen zwei Schwänze nach, schlägt man zwei Schwänze weg, so wächst ein Kopf nach. Der Drache ist tot, wenn er weder Kopf noch Schwanz hat.

Wie viele Schwerthiebe braucht man mindestens, um den Drachen zu töten?

### Aufgabe 2

Wie viele Quadrate zeigt ein Schachbrett?

(Tipp: 64 ist falsch !)

### Aufgabe 3

Man kann jede natürliche Zahl 1, 2, 3, ... als eine Summe darstellen, in der jeder Summand eine 1 oder eine 2 ist. Zum Beispiel gibt es für die Zahl 3 unter Beachtung der Reihenfolge genau die Darstellungen  $3 = 1 + 1 + 1 + 1 = 1 + 2 = 2 + 1$ .

- Gib auch für die Zahlen 4, 5 und 6 alle Darstellungen an!
- Wie groß ist für jede der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 jeweils die Anzahl der Darstellungen=  
Finde eine Gesetzmäßigkeit, die für diese Zahlen gilt!
- Wie viele Darstellungen muss es für die Zahl 10 geben, wenn die von dir genannte Gesetzmäßigkeit sogar allgemein gilt?