

## Klassenstufen 5 und 6

### DURCH 5 TEILBAR

- Beweise: Die Summe von fünf beliebigen aufeinander folgenden natürlichen Zahlen ist immer durch 5 teilbar.



## Klassenstufen 7 und 8

### 27 MÜNZEN

In einem Haufen mit **27 Geldmünzen**, die äußerlich alle gleich sind, befindet sich genau eine falsche Münze, die leichter ist als die anderen, untereinander gleich schweren Münzen.



- Zeige, dass man mit einer Balkenwaage ohne Wägestücke mit höchstens drei Wägungen die falsche Münze herausfinden kann.

## Klassenstufen 9 und 10

### EIN NICHT-LINEARES GLEICHUNGSSYSTEM

- Bestimme alle  $(x|y) \in \mathbb{R}^2$ , die folgendes Gleichungssystem lösen:

$$\begin{array}{l} x^2 + y^2 = 2 \\ \wedge x^4 + y^4 = 4 \end{array}$$

## Kurstufen 11 und 12

### DER GOLDENE SCHNITT

- Beweise: Die Zahl  $\varphi$ , die Lösung der Gleichung  $\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$ , lässt sich als **unendliche Kettenwurzel** darstellen:

$$\varphi = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}}$$

Wenn du eine Lösung zu einer dieser Aufgaben abgeben möchtest, .....

..... dann komme **Freitags um 13.00 Uhr** in unsere **Mathematik-AG**