



# Problem des Monats

Februar 2012

## Zahlenvorhersage

Marco und Petra sollen das Kopfrechnen üben. Bei einer Aufgabe wird eine dreistellige Startzahl gewählt. Die Summe der Quadrate der einzelnen Ziffern dieser Zahl ergibt eine zweite Zahl. Wiederholt man das Verfahren immer wieder mit der jeweils neu gebildeten Zahl, erhält man eine interessante Zahlenfolge.

**Startzahl: 686**

**2. Zahl:**  $6^2 + 8^2 + 6^2 = 36 + 64 + 36 = 136$

**3. Zahl:**  $1^2 + 3^2 + 6^2 = 1 + 9 + 36 = 46$

**4. Zahl:**  $4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52$

**5. Zahl:**  $5^2 + 2^2 = 25 + 4 = 29$

**6. Zahl:**  $2^2 + 9^2 = 4 + 81 = 85$  u.s.w.



Marco wendet das Verfahren auf die Startzahlen **496**, **890** und **979** an und verkündet stolz „Ich habe bei allen drei Zahlenfolgen bis zur 10. Zahl gerechnet!“

a) Wie lautet jeweils die 10. Zahl?

Petra meint „Ich kann dir sogar sagen, wie die 100. Zahl bei deinen drei Zahlenfolgen lauten wird!“

b) Wie lautet jeweils die 100. Zahl?