

**Aufgaben-Blatt 15**  
vom 6. März bis 3. April 2014

1. **21**

Wie kann man aus den Zahlen 1, 5, 6 und 7 die Zahl 21 darstellen?

Jede der vier Zahlen darf und muss genau einmal benutzt werden. Außerdem dürfen beliebig häufig die vier Grundrechenarten und Klammern verwendet werden.

(zum Beispiel:  $7 \cdot (5 - 1) - 6 = 22$ , naja, knapp ...)

Findest du weitere Lösungen, wenn noch andere Rechenoperationen erlaubt sind? (Ohne dass mehr als diese vier Zahlen geschrieben werden!)

2. **Spannende Quadratzahlen**

Finde alle Quadratzahlen, die im Dezimalsystem aus lauter gleichen Ziffern bestehen.

3. **Alles Rational**

Für welche  $n \in \mathbb{N}$  ist  $\sqrt{n+1} + \sqrt{n-1}$  eine rationale Zahl?

4. **Ganzzahlige Lösungen gesucht**

Finde alle ganzzahligen Lösungstriple  $(r, s, t)$  der Gleichung  $r^3 + 3s^3 + 9t^3 = 0$ .

5. **Extra Question**

Find all pairs of integers  $(x, y)$  such that  $x^3 + 8x^2 - 6x + 8 = y^3$ .