

**Aufgaben-Blatt 16**  
vom 10. April bis 8. Mai 2014

**1. Jahreswurzeln**

Welche Zahl ist größer?

(a)  $\sqrt{2013} + \sqrt{2014}$  oder  $\sqrt{2012} + \sqrt{2015}$

(b)  $\sqrt{n} + \sqrt{n+1}$  oder  $\sqrt{n-1} + \sqrt{n+2}$

**2. Polynom gesucht**

Finde ein Polynom von kleinstmöglichem Grad und ganzzahligen Koeffizienten, das die Nullstelle  $1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$  hat. Wie lauten die anderen Nullstellen?

**3. Representation of roots**

Can  $\sqrt[3]{2}$  be represented in the form  $a + b\sqrt{2}$  with rational numbers  $a$  and  $b$ ?

**4. Ziffern gesucht**

Finde die ersten 100 Nachkommastellen der Zahl  $(50 + \sqrt{7})^{100}$ . Welche Ziffer steht direkt vor dem Komma? Und welche steht an zweiter Stelle vor dem Komma?

**5. Zusatzaufgabe**

Zeige, dass es von Null verschiedene ganze Zahlen  $a, b, c$  gibt, die vom Betrag sämtlich kleiner als eine Million sind, sodass  $|a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3}| < 10^{-11}$  ist.