

## Aufgabenblatt 80 – Ferienblatt

### Aufgabe 1

Finde die kleinste positive ganze Zahl, die durch 80 teilbar ist und deren Quersumme ebenfalls durch 80 teilbar ist!

### Aufgabe 2

Der uns wohlbekannte Maulwurf Tom macht Urlaub. Bildungsurlaub! Und zwar bei den Wattwürmern im neuen UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, die ja auch den Boden durchwühlen. – Tom lernt: Wattwürmer bauen keine verzweigten Gänge, sondern ihr Bau hat genau einen Vorder- und einen Hintereingang, deren Mittelpunkte 3 bis 4 Herzmuscheldurchmesser auseinander liegen. Außerdem bauen sie keine sich überkreuzenden Gänge. Tom fragt sich und uns nun: Welcher Eingang und welcher Ausgang gehören zusammen?

### Aufgabe 3

Während andere im Sommer wegfahren, strickt Oma P. schon an den Wintersachen. Am Abend steckt sie zwei 30 cm lange Stricknadeln so in ihr kugelförmiges Wollknäuel, dass sie sich an einem ihrer Enden außerhalb des Wollknäuels berühren. Dabei „verschwindet“ genau das mittlere Drittel der ersten Stricknadel im Knäuel. Von der zweiten stehen am freien Ende 5 cm über.

Welcher Teil der zweiten Nadel steckt innerhalb des Knäuels?

#### Aufgabe 4

Maulwurf Tom interessiert sich auf seiner Urlaubsinsel nicht nur für den Boden, sondern auch für markante Bauwerke. Er beschäftigt sich mit den beiden dortigen Leuchttürmen und fragt einen Maulwurfkollegen von der Insel, wie hoch die Türme sind. Dieser hat vor allem ein gutes Formelgedächtnis und stellt fest: „Ich kann mich nicht mehr sicher an die Höhen  $x$  und  $y$  erinnern, war auch noch nie dort oben. Aber ich weiß noch, dass  $y$  durch 8 teilbar ist und dass die beiden Zahlen die folgenden Ungleichungen erfüllen:

$$\begin{aligned}x^2 - 122y + 6287 &\leq 0 \\y^2 - 78x - 1054 &\leq 0.\end{aligned}$$

$x$  und  $y$  sind in ganzen Metern gemessen – welche Werte haben sie?

*Zusatzfrage: Auf welcher Insel macht Tom Urlaub?*

---

**Einsendetermin ist der 10. August 2009**

Mathematisches Institut  
Mathematischer Korrespondenzzirkel  
Bunsenstraße 3–5, 37073 Göttingen

---

Internet : <http://www.math.uni-goettingen.de/zirkel>

E-Mail : [zirkel@math.uni-goettingen.de](mailto:zirkel@math.uni-goettingen.de)

Telefon : (0551) 379 51 02 oder (0551) 300 112