

## Elementare Zahlentheorie (Version 1): Übung 2

1. Welche Gewinnchancen bestehen bei einem Lotto der Art “6 aus 55”?
2. Was ist  $\text{ggT}(5, 15)$ ? Und  $\text{ggT}(38, 83)$ , und  $\text{ggT}(1036, 2387)$ ?
3. Die Quadratzahlen sind

$$1^2 = 1, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, \dots \text{ u.s.w.}$$

Einfachheitshalber nennen wir die Menge dieser Zahlen

$$\mathfrak{Q} = \{1, 4, 9, 16, \dots\}.$$

Kann es sein, daß eine Bruchzahl  $\frac{a}{b}$  (wobei  $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{N}$ ) existiert, wobei

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 \in \mathbb{N} \quad \text{jedoch} \quad \left(\frac{a}{b}\right)^2 \notin \mathfrak{Q}?$$