

**Aufgabenblatt 27**

Abgabe: 27.06.2016

**Aufgabe 1.**

- a) Ist  $\sqrt{45}$  eine rationale Zahl?
- b) Für welche natürlichen Zahlen  $n$  ist  $\sqrt{n}$  rational?

**Aufgabe 2.**

Wie viele Lösungspaare in den ganzen Zahlen hat

- a) die Gleichung  $a + b = 5$ ,
- b) die Gleichung  $|a + b| = 5$ ,
- c) die Gleichung  $|a| + |b| = 5$ ,
- d) die Ungleichung  $1 < |a| + |b| < 999$  ?

**Aufgabe 3.**Gegeben sind die folgenden vier Aussagen über zwei positive ganze Zahlen  $a$  und  $b$ :

- (1) Die Summe  $(a + b)$  ist ein Vielfaches von 3.
- (2) Die Summe  $(a + 4b)$  ist eine Primzahl.
- (3) Die Zahl  $a$  lässt sich wie folgt darstellen:  $a = 8b + 5$ .
- (4) Die Zahl  $b$  ist ein Teiler von  $(a + 1)$ .

Es ist bekannt, dass genau eine dieser Aussagen falsch ist. Finde die falsche Aussage heraus und ermittle alle Zahlenpaare  $(a; b)$ , welche die wahren Aussagen erfüllen.**Aufgabe 4.**Finde alle ganzen Zahlen  $z$ , für die auch  $\frac{69-6z}{2z+1}$  eine ganze Zahl ist.*Hinweis:* Versuche den Bruch geschickt in der Form  $\frac{a}{2z+1} + b$  aufzuschreiben und daran dann die Lösungen abzulesen.