

**ELEMENTARE ZAHLENTHEORIE**  
**3. PRÄSENZBLATT**

DR. BAPTISTE ROGNERUD

**Aufgabe 1.**

- (a) Schreiben Sie  $[1, 4, 5, 2]$  als Bruch der Form  $\frac{a}{b}$ ,  $a, b \in \mathbb{N}$  und  $\text{ggT}(a, b) = 1$ .  
(b) Stellen Sie die Zahl  $\sqrt{17}$  als Kettenbruch dar.

**Aufgabe 2.**

- (a) Zeigen Sie, dass es unendlich viele Primzahlen der Form  $4n + 3$  für  $n \in \mathbb{N}$  gibt.  
(b) Zeigen Sie, dass es unendlich viele Primzahlen gibt, deren erste Ziffer zur Grundzahl 10 die 1 ist (d.h.  $p = 10^k + a_{k-1}10^{k-1} + \dots + a_0$  mit  $k \in \mathbb{N}_{>0}$  und  $a_i \in \{0, 1, \dots, 9\}$ ).

**Aufgabe 3.**

- (a) Schreiben Sie die Multiplikationstafel der Ziffern zur Grundzahl 13.  
(b) Schreiben Sie die Zahl 2018 im 2-er, 13-er und 16-er System.

**Aufgabe 4.**

Lösen Sie die diophantische Gleichung

$$3x + 6y + 5z = 7.$$