

Frankfurt/M., den 3.1.2005

## Mathematik I

Serie 10<sup>1</sup>

Abgabetermin: Montag, 10.1.05, 8<sup>15</sup> Uhr.

1. Bestimme die Länge der Vorperiode und die Länge der Periode von a)  $\frac{21}{22}$ , b)  $\frac{1}{840}$ , c)  $\frac{37}{35}$ .
2. Bestimme die Zahlen  $m \in \mathbb{N}$  mit der Eigenschaft, dass  $\frac{1}{m}$  eine periodische Dezimalbruchdarstellung mit Periode 6 besitzt.
3. Bestimme 3 verschiedene Ziffern  $x, y, z \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$  so, dass die Differenz der grössten und der kleinsten 3-stelligen Zahl mit den Ziffern  $x, y, z$ , wieder aus den Ziffern  $x, y, z$  besteht.
4. Berechne in  $\mathbb{C}$ 
  - (a)  $(1 + i)^2 + (1 - i)^2$ ,  $(2 + i)^4$
  - (b)  $(1 + i)^{-1}$ ,  $(-7i)^{-1}$

---

<sup>1</sup> auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~bieri/>