

Ausgewählte Anwendungen der Mathematik

3. Übung Zahldarstellung

Abgabe: Do, 16. Nov.

1. Aufgabe

- Verwandeln Sie in das angegebene Basissystem
150 in das Binärsystem 200 in das Siebenersystem
- Verwandeln Sie in das gebräuchliche Zehnersystem. Das aktuelle Zahlssystem ist als Index angegeben. 123_5 10101010_2 ABC_{16} (A steht für Zehn, B für Elf, C für 12)
- Verwandeln Sie 572_8 in das Binärsystem. Das kann man geschickt machen, ohne zwischendrin das Zehnersystem zu bemühen. Tipp $8 = 2^3$.

2. Aufgabe

- Bestimmen Sie die Dezimalbruchentwicklung von $\frac{13}{17}$ und von $\frac{4}{15}$. Führen Sie dazu die Division ausführlich schriftlich aus.
- Wie erkennt man beim schriftlichen Teilen, dass man die Periode einmal durchgerechnet hat und nun die periodische Wiederholung beginnt?
- Warum muss jede schriftliche Division letztlich in einer periodischen Wiederholung enden?

3. Aufgabe

Erläutern Sie über die Vorstellung von Adressen auf dem Zahlenstrahl, dass $1,000000\dots$ genau das Gleiche wie $0,99999\dots$ ist.

4. Aufgabe

Berechnen Sie den Kettenbruch zu $\frac{13}{17}$ und $\frac{33}{49}$.