

Proseminar
Digitale Rechenanlagen
WS 17/18

Übungszettel 6

28. Gegeben sei eine Zahl $a \in \mathbb{N}$ im Dezimalsystem, die durch fortgesetztes Dividieren in eine Zahl zur Basis $B \in \mathbb{N}$ umgewandelt werden soll.
- Beschreiben Sie kurz (aber präzise) obiges Verfahren.
 - Demonstrieren Sie das Verfahren mit $a = 63$ und $B = 3$.
 - Zeigen Sie allgemein die Gültigkeit des Verfahrens für eine beliebige Basis $B \in \mathbb{N}$
29. Lösen Sie die folgenden Umwandlungsgleichungen:
- $$124_{(7)} = x_{(3)}$$
- $$37_{(11)} = x_{(5)}$$
- $$0.4_{(5)} = x_{(10)}.$$
30. Führen Sie folgende Rechenoperationen auf Basis der Addition von Binärzahlen der Länge 4 jeweils in 1er und 2er Komplement Darstellung durch. Beachten Sie dabei auch mögliche Überläufe. Stellen Sie das Ergebnis wieder im Dezimalsystem dar. Alle angegebenen Zahlen sind Dezimalzahlen.
- $$4 + 7$$
- $$-2 - 8$$
- $$-8 + 7$$
- $$-3 - 3.$$
31. Multiplizieren Sie im Binärsystem
- $$1111.01_2 \times 1011.1_2$$
- $$11.0101_2 \times 101.01_2.$$
32. Dividieren Sie im Binärsystem
- $$110111_2 \div 101_2$$
- $$101_2 \div 110111_2.$$
33. Dividieren Sie im jeweiligen Zahlensystem
- $$434_{(7)} \div 23_{(7)}$$
- $$1206_{(8)} \div 42_{(8)}$$
- und überprüfen Sie das Ergebnis durch die Darstellung im Dezimalsystem.