

## Übung - Zahlensysteme

Aachen, den 28.10.2019

### Aufgabe 1

Überführen Sie die folgenden Dezimalzahlen in Dual- und Hexadezimalzahlen:

- a)  $39_{10}$                       Divisionsmethode
- b)  $46_{10}$                       Stellenwertmethode
- c)  $864_{10}$                      Divisionsmethode
- d)  $38643_{10}$                  Stellenwertmethode

### Aufgabe 2

Wandeln Sie die folgenden Dualzahlen in dezimale Zahlen um:

- a)  $101\ 1011_2$                 b)  $1101\ 0100_2$
- c) Addieren und Multiplizieren Sie „klassisch“ (ohne Rechner!) die Zahlen aus Aufgabe 2a und 2b dual und dezimal!

### Aufgabe 3:

Mit einem Netzwerkanalysator erfassen Sie folgende Bitfolge als IP Adresse aus einem IPv4 Header:

11000000.10101000.11011111.00010001 (je 8 Bit)

Wie lautet die IPv4 Adresse in der üblichen dezimalen Schreibweise?

### Aufgabe 4

Berechnen Sie den Dezimalwert der folgenden Hexadezimalzahlen

- a)  $AAB_{16}$
- b)  $1FC_{16}$
- c)  $123_{16}$
- d)  $5AB_{16}$

### Aufgabe 5

Bestimmen Sie die Dual und Hexadezimalzahlen aus folgenden Dezimalzahlen:

- a) 0,35            b) 0,82            c) 0,17

Zusatzaufgaben

- a) Entwickeln Sie ein Zahlensystem mit 13 Ziffern und bestimmen Sie in diesem Zahlensystem die  $34212_{10}$
- b) Erklären Sie den Unterschied zwischen einem Code und einem Zahlensystem – welche Codes kennen Sie?

Für alle Aufgaben gilt: die Methode/Rechenweg muss dargestellt sein!

**Gutes Gelingen!**