

# Übung 1

## 1. Stellenwertsystem

Wandeln Sie die nachfolgenden Zahlen in das Dezimalsystem um (ausrechnen ist nicht nötig):

$$22_{(8)} =$$

$$2315_{(8)} =$$

$$677_{(8)} =$$

$$2342_{(8)} =$$

$$651420_{(8)} =$$

$$100_{(8)} =$$

$$D_{(16)} =$$

$$A1_{(16)} =$$

$$22_{(16)} =$$

$$850_{(16)} =$$

$$DCC_{(16)} =$$

$$ABC_{(16)} =$$

$$101_{(2)} =$$

$$1100_{(2)} =$$

$$11111_{(2)} =$$

$$1110110_{(2)} =$$

$$24_{(5)} =$$

$$31_{(4)} =$$

$$972_{(13)} =$$

$$7A8_{(12)} =$$

$$12,64_{(8)} =$$

$$AF,FE_{(16)} =$$

$$101,1101_{(2)} =$$

$$1111,1111_{(2)} =$$

$$38,FC_{(16)} =$$

## 2. Arithmetik

Addieren Sie die folgenden Zahlen im Binärsystem:

$$1101,11 + 101,01 =$$

$$100011,1001 + 1111,11 =$$

Multiplizieren Sie die folgenden Zahlen im Binärsystem:

$$1110 * 110 =$$

$$101010 * 1011 =$$

Dividieren Sie die folgenden Zahlen im Binärsystem:

$$10101 / 111 =$$

$$100011 / 101 =$$

Berechnen Sie im jeweiligen Zahlensystem:

$$123_{(5)} + 340_{(5)} =$$

$$AB_{(16)} + 38_{(16)} =$$

$$129_{(16)} * A1_{(16)} =$$

### 3. Horner-Schema

Wenden Sie zur Umwandlung das Horner-Schema an:

$$230_{(8)} =$$

$$64253_{(8)} =$$

$$268AE_{(16)} =$$

$$101001111_{(2)} =$$

## 4. Umwandlung

Wandeln Sie die folgenden dezimalen Zahlen in das jeweilige Zahlensystem um:

Dezimal	Binär	Oktal	Hexadezimal
12			
31			
54			
146			

## 5. 2er Komplement

Bilden Sie das 2er Komplement und berechnen Sie anschließend die Aufgaben (in 8 Bit):

$$0010\ 1011 - 0000\ 1011 =$$

$$0000\ 1011 - 0001\ 1110 =$$

$$0011\ 1100 - 0011\ 0100 =$$

## 6. Gleitkommadarstellung

Wandeln Sie die beiden Zahlen (6,25 und -34,5) in Gleitkommazahlen um. Es ist folgende Darstellung gegeben:

Vorzeichen: 1 Bit (0: positiv, 1: negativ)  
Länge des Exponenten: 5 Bit  
Länge der Mantisse: 6 Bit  
Normalisierung auf 1,...

Die Umrechnung erfolgt nach dem IEEE Standard.

	VZ	Exponent					Mantisse					
6,25												
-34,5												