

Darstellung von Zahlen in verschiedenen Zahlensystemen, Addition und Subtraktion

1. Vervollständige die Tabelle.

Zahlensystem	Vorgänger	Zahl	Nachfolger
2	1100	1101	1110
16	3F	40	41
8	36	37	40
2	0111	1000	1001
16	AF	B0	B1
7	65	66	100

2. Rechne die Zahlen in die entsprechenden Zahlensysteme um.

Binärzahlen	Dezimalzahlen	Hexadezimalzahlen	Oktalzahlen
1101.1011	219	DB	333
10.1111.1010	762	2FA	1372
1010.0111.0010.1110	42798	A72E	123456
10.0011.1011	571	23B	1073

3. Stelle die Dezimalzahlen als 8-Bit-Binärzahlen dar (negative Zahlen als Vorzeichen/Betrag und Zweierkomplement).

	Vorzeichen/Betrag	ZK
58	0011.1010	-
-35	1010.0011	1101.1101
128	nicht möglich	nicht möglich
-89	1101.1001	1010.0111
-128	nicht möglich	1000.0000

4. Interpretiere die angegebenen Zahlen jeweils als „einfache“ Binärzahl, Vorzeichen/Betrag – Zahl und als Zahl im Zweierkomplement.

	Binärzahl	Vorzeichen/Betrag	Zweierkomplement
a)	101110	46	-14
b)	010010	18	18
c)	1110111	119	-55

5. Gegeben sind vier binären Zahlen: 1. 110110, 2. 10101, 3. 1001, 4. 101011

- Addiere die Zahlen 1 und 2.  
100.1011
- Addiere die Zahlen 2, 3 und 4.  
100.1001
- Subtrahiere Zahl 2 von Zahl 1.  
10.0001
- Subtrahiere Zahl 1 von Zahl 4.  
Zahl ist negativ mit dem Betrag 1011
- Subtrahiere Zahl 3 von Zahl 4.  
10.0010
- Subtrahiere Zahl 2 von Zahl 3.  
Zahl ist negativ mit dem Betrag 1100
- Subtrahiere die Zahlen 2 und 3 von Zahl 1.  
1.1000