Zweierkomplement

Im **Zweierkomplement** (= Binärkomplement) werden die positiven Zahlen (inkl. der Null) einfach im Binärsystem dargestellt (0 = 0000 0000, 1 = 0000 0001, 2 = 0000 0010, 3 = 0000 0011, ...). Die negativen Zahlen jedoch werden wie folgt dargestellt: Die Zahl -1 wird durch lauter binäre Einerziffern dargestellt (-1 = 1111 1111), jede um Eins kleinere Zahl wird auch durch eine um Eins kleinere Binärzahl dargestellt (-2 = 1111 1110; -3 = 1111 1101, -4 = 1111 1100, -5 = 1111 1011, ...).

Stellen Sie die folgenden (Zweierkomplement-)Binärzahlen dezimal dar:

1110 1011

1110 1110

1101 1100

Schreiben Sie im Zweierkomplement: -6, -8, -17, -97, +5

Berechnen Sie die folgenden Subtraktionen (bzw. Additionen) im Zweiersystem. Verwenden Sie ausschließlich binäre Darstellungen. Schreiben Sie die negativen Zahlen zunächst im Zweierkomplement, damit Sie zur Lösung ausschließlich binäre Additionen verwenden.

0 - 1

-1 - 1

1 - 2

2 - 3

18 - 5

5 - 13

-32 - 16

-25 + 9

Beispiel: $-13 - 5 = (-13) + (-5) = 1111\ 0011 + 1111\ 1011 = 11110\ 1110 = -18$

Author: Philipp G. Freimann
(BBW
(Berufsbildungsschule
Winterthur)
<https://www bbw.ch>)