Ubungsblatt Nr. 4

# Ganze Zahlen

## Excess-127-Code und Zweierkomplement bei 8 BitWortlänge

Vervollständigen Sie die Tabelle

Ohne Angabe des Rechenwegs gibt es keine Punkte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dezimalwert mit Vorzeichen | Excess-127-Code | Zweierkomplement | Python Literal |
| **-78** | -78 + 127 = 49  49 -> 24 rest 1  24 -> 12 rest 0  12 -> 06 rest 0  06 -> 03 rest 0  03 -> 01 rest 1  01 -> 00 rest 1  **0011 0001** | [0100 0110]2  Inv[1011 1001]EK  +1 [1011 1010]ZK  **1011 1010** | 78 -> 39 rest 0  39 -> 19 rest 1  19 -> 08 rest 1  08 -> 04 rest 0  04 -> 02 rest 0  02 -> 01 rest 0  01 -> 00 rest 1  1000110  0b1000110  **-0b1000110** |
| [1101 0000]2 =  [1\*27 + 1\*26 + 0\*25+ 1\*24 + 0\*23 + 0\*22+ 0\*21 + 0\*20]10  = [128 + 64 +16]10 = [208]10  208 -127 = 81  **+81** | **1101 0000** | [0101 0001]2  Inv [1010 1110]EK  +1 [1010 1111]ZK  **1010 1111** | 81 -> 40 rest 1  40 -> 20 rest 0  20 -> 10 rest 0  10 -> 05 rest 0  05 -> 02 rest 1  02 -> 01 rest 0  01 -> 00 rest 1  1010001  **0b1010001** |
| [1000 0111]ZK  -1 [1000 0110]EK  Inv [0111 1001]2  **0111 1001** =  [0\*27 + 1\*26 + 1\*25+ 1\*24 + 1\*23 + 0\*22+ 0\*21 + 1\*20]10  = [64 + 32 + 16 + 8 + 1]10 = [121]10  **121** | 121 + 127 = 248  248 -> 124 rest 0  124 -> 062 reat 0  062 -> 031 rest 0  030 -> 015 rest 0  015 -> 007 rest 1  007 -> 003 rest 1  003 -> 001 rest 1  001 -> 000 rest 1  **111 1000** | **1000 0111** | 121 -> 60 rest 1  060 -> 30 rest 0  030 -> 15 rest 0  015 -> 07 rest 1  007 -> 03 rest 1  003 -> 01 rest 1  001 -> 00 rest 1  1111001  **0b1111001** |
| (-) [0110 1000]2 =  (-) [0\*27 + 1\*26 + 1\*25+ 0\*24 + 1\*23 + 0\*22+ 0\*21 + 0\*20]10  =(-) [64 + 32 + 8]10 = [104]10  **-104** | -104 + 127 = 23  23 -> 11 rest 1  11 -> 05 rest 1  05 -> 02 rest 1  02 -> 01 rest 0  01 -> 00 rest 1  **0001 0111** | [0110 1000]2  Inv [1001 0111]EK  +1 [1001 1000]ZK  **1001 1000** | **-0b001 101 000** |

## Operatoren

In den folgenden Ausdrücken fehlen Operatoren aus folgender Liste:

«, », &, ˆ oder |.

Fügen Sie an den mit? markierten Stellen je einen Operator aus obiger Liste ein.

Achten Sie insbesondere auch auf die Vorrangregeln und geben Sie die Zwischenergebnisse

an.

* 168 ? 15 ? 3 = -167
* 15 ? 2 ? -8 = 60
* 0b1010 0101 ? 2 ? 126 = 86
* 32 ? 5 ? 2 = -4