Aufgabe 3.1

Komplement von -14790

- 14790

85109

Rechnung:

85110

+ 27583

\_\_\_\_11\_\_\_

12793

Aufgabe 3.2

a)

| -29 | 00011101  11100010 + 1  11100011 |
| --- | --- |
| 106 | 01101010 |
| -106 | 01101010  10010101 + 1  10010110 |
| 232 | 11101000 => Overflow |
| 19 | 00010011 |
| -131 | 01111101 => Overflow |

b)

| Rechnung | Ergebnis |
| --- | --- |
| 00010011 entspricht 19  +11100011 entspricht -29  \_\_\_\_\_11\_  11110110 | 11110110 entspricht -10 |
| 11100011 entspricht -29  +10010110 entspricht -106 | 1 01111001  Speicherüberlauf und ungewollter Vorzeichenwechsel |
| 01101010 entspricht 106  +00010011 entspricht 19 | 01111101 entspricht 125 |
| 01101010 entspricht 106  +00011101 entspricht 29 | 10000111 enspricht -7  ungewollter Vorzeichenwechsel |

Aufgabe 3.3

|  | vorzeichenlose Ganzzahlen | Vorzeichen/ Betrag-Darst. | Excess-4 | 1-er-Komplement | 2-er-Komplement |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 000 | 0 | 0 | -4 | 0 | 0 |
| 001 | 1 | 1 | -3 | 1 | 1 |
| 010 | 2 | 2 | -2 | 2 | 2 |
| 011 | 3 | 3 | -1 | 3 | 3 |
| 100 | 4 | (-)0 | 0 | -3 | -4 |
| 101 | 5 | -1 | 1 | -2 | -3 |
| 110 | 6 | -2 | 2 | -1 | -2 |
| 111 | 7 | -3 | 3 | (-)0 | -1 |

Aufgabe 3.4

a) 3 Bytes:

b)

| 8 | 2 | 3 | 2 |  | 9 | 6 | 8 | 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1000 | 0010 | 0011 | 0010 |  | 1001 | 0110 | 1000 | 0101 |

Berechnung;

|  | 1000  +1001 | 0010  +0110 | 0011  +1000 | 0111  +0101 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0001 | 0001  +0110 | 1000  +0001 | 1011  +0110 | 0111 |
| 0001 | 0111 | 1001 | 0001 | 0111 |
| 1 | 7 | 9 | 1 | 7 |

= 179,17

Aufgabe 3.5

a)

Vorzeichen

Exponent

Mantisse

-12,510 = -1100,12

Normalisierung der Matisse: -1100,12 = -1,1001 \* 2³

Exponent mit Excess-15-Codierung: 3 + 15 = 18 = 100102

| BIN | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HEX | C | | | | A | | | | 4 | | | | 0 | | | |

1,875\*212 = -1,1112 \* 212

Normalisierung der Matisse: bereits in Form

Exponent mit Excess-15-Codierung: 12 + 15 = 27 = 110112

| BIN | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HEX | 6 | | | | F | | | | 8 | | | | 0 | | | |