

## Aufgabe 1)

Wahrung, Voller, 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000

Stunde, 12:00, 12:00, 12:00, 12:00, 12:00, 12:00, 12:00, 12:00  
Minuten, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00  
Sekunden, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00  
Tag, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00  
Monat, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00  
Jahr, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00

Ergebnis: 14:12 Uhr am Dienstag, den 5 März 2013

prüfbits stehen auf 0, daher in dem Datum das signal ist einen Bit zu lang. Außerdem wurde keine Abgabe über Sommer-  
winter test gemacht.

## Aufgabe 2)

Ergebnis bei dem Beispiel genau 3 Fehler

- Vorkommateil nicht bis zum Ende gerechnet
- Nachkommateil mit (1) anstatt (0) als Vorkommateil
- Vorkommateil falsch herum gerechnet.

$$\begin{array}{l} b) \quad 65 : 8 = 8 \text{ R } 1 \\ \quad \quad 8 : 8 = 1 \text{ R } 0 \\ \quad \quad 1 : 8 = 0 \text{ R } 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,015625 \cdot 8 = 0,125 \\ 0,125 \cdot 8 = 1,0 \end{array}$$

Also das Ergebnis ist dann 101,01

- c) 1. Zeitschritt ist Gleitkommaformat  
2. Zeitschritt ist Festkommaformat

$$\begin{array}{l} d) \quad 5 = 00101 \\ \quad \quad -5 = 11011 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10 = 01010 \\ -10 = 10110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-10) \quad 10110 \\ (+5) \quad + \quad 00101 \\ \hline (-5) \quad 11011 \end{array}$$

## Aufgabe 3)

a) Vorkommateil normalisiert, da das 1 Bit vor dem Komma dargestellt wird

b) Unendliche viele Möglichkeiten, da nur die Charakteristik-Bits 0 sein müssen, die Mantisse und die Vorzeichen unendlich sein können.

$$\begin{array}{l} c) \quad 1 = 1,0 E_0 = 1,0 \cdot 2^0 \\ \quad \quad -1 = -1,0 E_0 = -1,0 \cdot 2^0 \end{array} \quad \Leftrightarrow (-1) \cdot 1,0 \cdot 2^0$$

d) Kleinste (Negative Zahl)

Bitmuster: 1111 1111 1 1111 111

dezimal:  $VZ = (-1)$   
 $E = 255 - 128 = 127$   
 $M = 127,1$

oder Kleinstes (der 0 am nächsten)

Bitmuster: 0000 0001 0 0000 0001

dezimal:  $VZ = (-1)$   
 $E = 1 - 128 = -127$   
 $M = 1$

decimal:  $\sqrt{2} \approx 1.4142$

$$E = 127$$

$$m = 127$$

g)

$-248 : 2 = -124 R 0$	$(-1) \cdot 11111000 \cdot 2^0$
$-124 : 2 = -62 R 0$	$(-1) \cdot 1111100 \cdot 2^1$
$-62 : 2 = -31 R 0$	$(-1) \cdot 111110 \cdot 2^2$
$-31 : 2 = -15 R 1$	$(-1) \cdot 11111 \cdot 2^3$
$-15 : 2 = -7 R 1$	$(-1) \cdot 1111,1 \cdot 2^4$
$-7 : 2 = -3 R 1$	$(-1) \cdot 111,11 \cdot 2^5$
$-3 : 2 = -1 R 1$	$(-1) \cdot 11,111 \cdot 2^6$
$-1 : 2 = 0 R 1$	$(-1) \cdot 1,1111 \cdot 2^7$
$\rightarrow (-1) \cdot 1,1111 \cdot 2^7$	

b)  $(1.0 \cdot 2^{1 \times 7}) + 1$ , da diese Zahl die erste außerhalb des darstellbaren Bereichs ist

i)

Dez	Binär 1 Vorzeichen Zusammenfas	Binär 1 Komplement	Binär 2 Komplement	Hex Vorzeichen Zusammenfas
79	—			—
-79	—			—
181		—	—	

1 E  
150

### Aufgabe 4)

Hex	C	0	F	0	0	0	0	0
Binary	1100	0000	1111	0000	0000	0000	0000	0000
Dec	12	0	15	0	0	0	0	0
	1,100	0000	1,111	0000	0000	0000	0000	0000

$\sqrt[12]{2}$  Exponent  
 $129 - 127 = 2$   
 $\rightarrow (-1) \cdot 1,111 \cdot 2^2$

