

# Hausaufgaben zum 9. 11. 2012

Tronje Krabbe 6435002, The-Vinh Jackie Huynh 6388888,  
Arne Struck 6326505

12. November 2012

**1.**

**a)**

$$\begin{aligned} & 1385 - 0532 \\ \Leftrightarrow & 1385 + K_{10}(0532)_{10} \\ = & 1385 + 9468 + 1 \\ = & [1]\underline{0854} \end{aligned}$$

**b)**

$$\begin{aligned} & 0372 - 0687 \\ \Leftrightarrow & 0372 + K_{10}(0687)_{10} \\ = & 0372 + 9312 + 1 \\ = & 9685 \\ \Leftrightarrow^* & K_{10}(9685)_{10} \\ = & (-)315 \end{aligned}$$

**c)**

$$\begin{aligned} & 010101101001_2 - 001000010100_2 \\ \Leftrightarrow & 010101101001_2 + K_2(001000010100)_2 \\ = & 010101101001_2 + 110111101100_2 \\ = & [1]\underline{001101010101}_2 = \underline{853}_{10} \end{aligned}$$

**d)**

$$\begin{aligned} & 000101110100_2 - 001010101111_2 \\ \Leftrightarrow & 000101110100_2 + K_2(001010101111)_2 \\ = & 000101110100_2 + 110101010001_2 \\ = & 111011000101_2 \\ \Leftrightarrow^* & K_2(111011000101)_2 \\ = & \underline{000100111010}_2 = \underline{(-)315}_{10} \end{aligned}$$

\* Da eine negative Zahl erwartet wird (Das Ergebnis ist größer als  $4999_{10}$ ), muss noch das entsprechende Komplement gebildet werden.

**2.****a)**

Im Zehnersystem:

$$\begin{aligned}
 & (69,242 \mid 3)_{10} \\
 \Rightarrow & 69,242 \cdot 10^3 \\
 = & 6,9242 \cdot 10^4
 \end{aligned}$$

**b)**

Im Binärsystem:

$$\begin{aligned}
 & (-11001,01 \mid -110)_2 \\
 \Rightarrow & -11001,01 \cdot 10^{-110} \\
 = & -1,100101 \cdot 10^{-010}
 \end{aligned}$$

**c)**

Im Hexadezimalsystem:

$$\begin{aligned}
 & (-0,002D4A \mid E) \\
 \Rightarrow & -0,002D4A \cdot 10^E \\
 = & -0,2D4A \cdot 10^B
 \end{aligned}$$

**3.****a)**

1011011 in Gleitkommadarstellung:

0 1000 0101 0110 1100 0000 0000 0000 000

**b)**

-10101000,101 in Gleitkommadarstellung:

1 1000 0110 0101 0001 0100 0000 0000 000

**4.****a)**

$$\begin{aligned}
 8,626 \cdot 10^5 + 9,9442 \cdot 10^7 &= 0,08626 \cdot 10^7 + 9,9442 \cdot 10^7 \\
 &= (0,08626 + 9,9442) \cdot 10^7
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 0,08626 \\
 + \quad 9,9442 \\
 \hline
 \ddot{U} \quad 11,11 \\
 \hline
 \hline
 10,03046
 \end{array}$$

$$10,03046 \cdot 10^7 = 1,003046 \cdot 10^8 \approx \underline{1,0030 \cdot 10^8}$$

**b)**

$$\begin{aligned}
 8,626 \cdot 10^5 + 9,9442 \cdot 10^7 &= 0,0863 \cdot 10^7 + 9,9442 \cdot 10^7 \\
 &= (0,0863 + 9,9442) \cdot 10^7
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 0,0863 \\
 + \quad 9,9442 \\
 \hline
 \ddot{U} \quad 11,11 \\
 \hline
 \hline
 10,0305
 \end{array}$$

$$10,0305 \cdot 10^7 \approx \underline{1,0031 \cdot 10^8}$$

**c)**

Das in a) genutzte Rundungsverfahren ist das genauere und damit vorzuziehende. In b) wird eine doppelte Rundung durchgeführt welche dazu führt, dass 0,46 zu 1 wird. und somit ein weitaus ungenaueres Ergebnis liefert.

**5.**

$$\begin{aligned}
 5,6538 \cdot 10^7 \cdot 3,1415 \cdot 10^4 &= (5,6538 \cdot 3,1415) \cdot 10^{7+4} \quad | \text{ Vorzeichen: } 0 \oplus 0 = 0 \\
 &= 17,7614127 \cdot 10^{11} \\
 &\approx 1,7761 \cdot 10^{12}
 \end{aligned}$$