

Hochschule Deggendorf Prof. Dr. Peter Jüttner	
Vorlesung: Grundlagen der Informatik	WS 2012
Übung 2	Termin 9.10.12

Zahlensysteme - Musterlösung

Rechnen Sie auf dem Papier(!), überprüfen Sie Ihr Ergebnis ggf. mit Hilfe des Rechners auf dem Windows System

1. Stellen Sie die folgenden Dezimalzahlen als Binärzahlen dar

- a.) $8_{10} = 1000_2$
- b.) $22_{10} = 10110_2$
- c.) $120_{10} = 1111000_2$
- d.) $1345_{10} = 10101000001_2$

2. Stellen Sie die folgenden Dezimalzahlen als Hexadezimalzahlen dar

- a.) $8_{10} = 8_{16}$
- b.) $16_{10} = 10_{16}$
- c.) $100_{10} = 64_{16}$
- d.) $1234_{10} = 4D2_{16}$

3. Stellen Sie die folgenden Hexadezimalzahlen als Dezimalzahlen dar

- a.) $9_{16} = 9_{10}$
- b.) $10_{16} = 16_{10}$
- c.) $16_{16} = 22_{10}$
- d.) $A02_{16} = 2562_{10}$

4. Stellen Sie die folgenden Binärzahlen als Dezimalzahlen dar

- a.) $11_2 = 3_{10}$
- b.) $1101_2 = 13_{10}$
- c.) $11011011_2 = 219_{10}$
- d.) $1001101110_2 = 622_{10}$

5. Stellen Sie die folgenden Binärzahlen als Hexadezimalzahlen dar

- a.) $11_2 = 3_{16}$
- b.) $1101_2 = D_{16}$
- c.) $110100_2 = 34_{16}$
- d.) $110101101111_2 = D6F_{16}$

6. Stellen Sie die folgenden Hexadezimalzahlen als Binärzahlen und als Oktalzahlen dar

- a.) $A_{16} = 1010_2 = 12_8$
- b.) $A0_{16} = 10100000_2 = 240_8$
- c.) $3AC_{16} = 1110101100_2 = 1654_8$
- d.) $1FF9_{16} = 1111111111001_2 = 1771_8$

7. Wandeln Sie die folgende Dezimalzahlen in „Ternärzahlen“ (Basis 3) um

- a.) $23_{10} = 212_3$
- b.) $100_{10} = 10201_3$

8. Wandeln Sie die folgende „Ternärzahlen“ (Basis 3) in Dezimalzahlen um

- a.) $10_3 = 3_{10}$
- b.) $221_3 = 25_{10}$
- c.) $1200_3 = 45_{10}$

9. Addieren Sie die Binärzahlen 100101011 und 100110111

$$\begin{array}{r} 100101011 \\ + 100110111 \\ 1 \quad 111111 \quad \text{Übertrag} \\ \hline 1001100010 \end{array}$$

10. Subtrahieren Sie die Binärzahlen 110110110 und 10110001

$$\begin{array}{r} 110110110 \\ - 101100001 \\ \hline 100000101 \end{array}$$