Übung zur Vorlesung **„Informatik der digitalen Medien“**

Aufgaben vom 26.04.2007

Aufgabe 1

Vervollständigen Sie die Tabelle! Verwenden Sie dabei Binärzahlen mit 8 Bit. Die erste Stelle repräsentiert das Vorzeichen.

dezimal	**binär (8 Bit)**	**Einerkomplement**	**Zweierkomplement**
100			
	00110100		
		10011001	
			10001011
			11111111
	01010101		
		10000000	
543			

Aufgabe 2

a) Rechnen Sie die Zahlen $z_1 = 112$, $z_2 = 5$ und $z_3 = 67$ in Binärzahlen (8-Bit) um und bestimmen Sie deren Zweierkomplement.

b) Berechnen Sie $e_1 = z_1 + z_2$, $e_2 = z_2 - z_3$ und $e_3 = z_2 + z_3$.

c) Welcher Zahlenbereich kann von 8-Bit-Binär-Zahlen (das erste Bit hiervon kodiert das Vorzeichen) höchstens dargestellt werden?

Aufgabe 3

Wandeln Sie die Dezimalzahlen $z_1 = 1,5625 * 10^{-2}$ und $z_2 = -13,6875$ in die entsprechende binäre Gleitkommazahl um.