

 bbs.eins.mainz Berufsbildende Schule Technik	2.Test Einfache IT-Systeme	Name:	
		Datum:	Wesc
BS FI 18 – LF4	___ von ___ Punkten erreicht: ___ %	Note:	

Allgemeines

- Bei der Bearbeitung ist ein **nachvollziehbarer, vollständiger Rechenweg** aufzuschreiben.
- Die Lösungen müssen mit dokumentenechten Stiften (**Kugelschreiber** oder **Fine-Liner**) (keine rote Mine) erstellt werden.
- Die Bewertung des Tests ist nur bei **gut lesbarer Schrift** möglich.
- **Zugelassene Hilfsmittel:** Taschenrechner (nicht graphikfähig / programmierbar)
- **Bearbeitungszeit:** 30 Minuten

Aufgabe 1

/ 12 + 18 + 17 = 47 Pkt.

Addieren Sie die folgenden Binärzahlen. Geben Sie dabei auch immer den Übertrag an!

1 0 1 1 0 0 0 1 1 0	0 1 0 0 0 1 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 0 0 1 0
0 1 0 0 1 0 1 1 0 1	1 1 0 0 1 1 0 1 0 1	1 1 0 0 1 0 0 1 1 0
Übertrag		

Aufgabe 2

/ 6 + 13 + 13 + 13 = 45 Pkt.

- (a) Beschreiben Sie, wie Sie das **Einerkomplement** (2) und das **Zweierkomplement** (4) einer Binärzahl bestimmen.
- (b) Bestimmen Sie das **Zweierkomplement** der nachfolgenden Binärzahlen. Gehen Sie dabei Schrittweise vor. Markieren Sie ihr Ergebnis!

1 0 1 1 0 1 0 1 0 1	1 1 0 0 1 1 1 0 1 0	1 0 0 0 1 1 1 0 0 1
---------------------	---------------------	---------------------

Aufgabe 3

/ 4 + (6 + 6) + (9 + 3 + 9) = 37 Pkt.

In der nachfolgenden Aufgabe meint Zweierkomplement immer das **Zweierkomplement mit Vorzeichenbit**. Für die Aufgabenteile (a) und (b) sind 6 Bit gegeben, wobei das erste Bit als Vorzeichenbit reserviert ist.

- (a) Geben Sie den Wertebereich der darstellbaren Zahlen an (kleinste und größte Zahl).
- (b) Überführen Sie die nachfolgenden Zahlen in die Binärdarstellung unter Angabe der kompletten Rechnung (Komplement) an. Nutzen Sie das Zweierkomplement.

(a) -13_{10}

(b) -31_{10}

- (c) Geben Sie jeweils die dargestellte Zahl an (Vorzeichen und Zahl).

(a) 101101_2

(b) 011011_2

(c) 111001_2

Viel Erfolg!