

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

**2. Aufgabenblatt zur  
„Mathematik I für die Beruflichen  
Fachrichtungen BT, MT und ET“**

(Abgabe der Hausaufgaben: 01.11.2012 in der VL)

3. Aufgabe:

Addieren Sie die im folgenden gegebenen Zahlen  $a$ ,  $b$  und  $c$  im *Binärsystem*, und machen Sie anschließend die „Probe“ durch Rückumwandlung des binären Ergebnisses  $x$  in Dezimaldarstellung:

Ü (a)  $a = 321$ ,  $b = 169$  und  $c = 123$ ,    Ü (b)  $a = 1.001$ ,  $b = 2.030$  und  $c = 4.108$ ,  
H (c)  $a = 134$ ,  $b = 256$  und  $c = 101$ ,    H (d)  $a = 2.124$ ,  $b = 3.579$  und  $c = 1.212$ .

	8,0
--	-----

4. Aufgabe:

Lösen Sie die Multiplikationsaufgabe  $x = a \cdot b$  für die im folgenden gegebenen Zahlen  $a$  und  $b$  im *Binärsystem*, und machen Sie anschließend die „Probe“ durch Rückumwandlung des binären Ergebnisses  $x$  in Dezimaldarstellung:

Ü (a)  $a = 75$  und  $b = 99$ ,    Ü (b)  $a = 82$  und  $b = 93$ ,  
H (c)  $a = 65$  und  $b = 79$ ,    H (d)  $a = 56$  und  $b = 87$ .

	10,0
--	------

5. Aufgabe:

Wandeln Sie die folgenden in  $b$ -adischer Darstellung gegebenen rationalen Zahlen in die entsprechende Bruchdarstellung in Form von Quotienten im Dezimalsystem um:

Ü (a)  $x = (0,2121)_3$ ,    Ü (b)  $x = (0,9F)_{16}$ ,    Ü (c)  $x = (0,10100101)_2$ ,  
Ü (d)  $x = (0,343)_5$ ,    H (e)  $x = (0,BA)_{13}$ ,    H (f)  $x = (0,10111011)_2$ .

	6,0
--	-----

6. Aufgabe:

Zu den folgenden in Dezimalschreibweise gegebenen Zahlen  $x = \frac{p}{q} \in \mathbf{Q}$  gewinne man die zugehörige  $b$ -adische Darstellung der Brüche zur angegebenen Basis  $b$

- (i) durch fortgesetzte Division mit Rest sowie  
(ii) durch Umwandlung des Zählers in die  $b$ -adische Form:

Ü (a)  $x = \frac{25}{81}$  zu  $b = 3$ ,    Ü (b)  $x = \frac{55}{32}$  zu  $b = 2$ ,    H (c)  $x = \frac{103}{216}$  zu  $b = 6$ ,  
Ü (d)  $x = \frac{368}{125}$  zu  $b = 5$ ,    Ü (e)  $x = \frac{171}{121}$  zu  $b = 11$ ,    H (f)  $x = \frac{102}{343}$  zu  $b = 7$ .

	8,0
--	-----