

Bitte Blattnummer und Name auf Blatt!

6110 Punkte

Exercise 1: 313 P.

a)

$$1011\ 1010\ 1110\ 1001\ 0101\ 1100_2 = \text{BAE95C}_{16}$$

b)

$$1011,001_2 = 11,125_{10}$$

c)

$$13,25_{10} = 1101,01_2$$

Exercise 2: 1) = Einerkomplement. 2) = Zweierkomplement. 1/4 P.

a) 1)

$$13_{10} + (-17)_{10} = -4_{10}$$

$$0001\ 0001_2 = 17_{10}$$

$$1110\ 1110_2 = (-17)_{10}$$

a) 2)

$$0001\ 0001_2 = 17_{10}$$

-1P. $1110\ 1111_2 = (-17)_{10}$

b) 1)

$$0001\ 0011_2 = 19_{10}$$

$$1110\ 1100_2 = (-19)_{10}$$

b) 2)

$$0001\ 0011_2 = 19_{10}$$

$$1110\ 1101_2 = (-19)_{10}$$

c) 1)

$$0000\ 1101_2 = 13_{10}$$

-1P. $1111\ 0010_2 = (-13)_{10}$

c) 2)

$$0000\ 1101_2 = 13_{10}$$

$$1111\ 0011_2 = (-13)_{10}$$

d) 1)

$$0001\ 0101_2 = 21_{10}$$

-1P. $1110\ 1010_2 = (-21)_{10}$

$$0000\ 1101_2 = 13_{10}$$

$$+ 1110\ 1110_2$$

$$1111\ 1011_2 = -4_{10}$$

$$0000\ 1101_2 = 13_{10}$$

$$+ 1110\ 1111_2$$

$$1111\ 1100_2 (\checkmark) = 10_{10}$$

$$0001\ 0011_2 = 19_{10}$$

$$+ 1110\ 1100_2$$

$$1111\ 1111_2 \rightarrow 0_{10}$$

$$0001\ 0011_2 = 19_{10}$$

$$+ 1110\ 1101_2$$

$$1 \setminus 0000\ 0000 \setminus_2$$

$$0001\ 1110_2 = 14_{10}$$

$$+ 1111\ 0010_2$$

$$1 \setminus 0000\ 0000 \setminus_2 (\checkmark)$$

$$0001\ 1110_2 = 14_{10}$$

$$+ 1111\ 0011_2$$

$$1 \setminus 0000\ 0001 \setminus_2$$

$$0001\ 1001_2 = 25_{10}$$

$$+ 1110\ 1010_2$$

$$1 \setminus 0000\ 0011 \setminus_2 (\checkmark)$$

$$0000\ 0000_2 = 0_{10}$$

ohne End-around-carry!

$$+ \frac{0000\ 0000_2}{0000\ 0001_2} = 1_{10}$$

$$0000\ 0001_2 = 1_{10}$$

ohne End-around-carry!

$$+ \frac{0000\ 0011_2}{0000\ 0100_2} = 4_{10}$$

d) 2)

$$\begin{array}{r} 0001\ 0101_2 = 21_{10} \\ 1110\ 1011_2 = (-21)_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0001\ 1001_2 = 25_{10} \\ + 1110\ 1011_2 \\ \hline 1\ 0000\ 0100_2 \end{array}$$

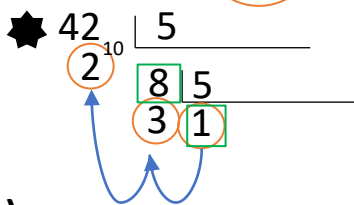
$$0000\ 0100_2 = 4_{10}$$

Exercise 3: ★ = Dieser Stern steht für den Beginn einer Operation. 2/3P.

a) *komische Formulierung*

Die Zahlen des Dezimalsystems und ihre Quotienten müssen durch fünf geteilt werden, bis sie nicht mehr durch fünf teilbar sind, und die Reste jeder Teilung werden markiert. Schließlich werden die markierten Reste von unten nach oben bzw. von rechts nach links gelesen.

z.B. : $42_{10} = 132_5$ ✓



b)

1. Der ganzzahlige und der dezimale Teil werden getrennt.
2. Der ganzzahlige Teil und seine Quotienten werden durch fünf geteilt, bis die Teilung durch fünf nicht mehr möglich ist. Die Reste jeder Division werden markiert und am Ende werden die Reste von unten nach oben bzw. von rechts nach links gelesen.
- 1P. 3. Der Teil nach dem Komma muss mit fünf multipliziert werden.
4. und schließlich müssen die beiden Ergebnisse wieder zusammengesetzt werden.

z.B. ✓: ★ $11,4_{10} = 21,2_5$

★ $11 \mid 5$ ★ $0,4 * 5 = 2,0$

★ $11_{10} = 21_5$ -> $0,4_{10} = 0,2_5$ -> $11,4_{10} = 21,2_5$

c)

$11,4_{10} = 21,2_5$ ✓

nicht vollständig
Was muss man genau im Algorithmus der Vorlesung ändern.