

Übungen: Rechnen im Binärsystem



(A1)

Löse folgende Aufgaben im Dual-System (Ergebnis der Rechnung als Dualzahl)

- a) $01012 + 11002$
- b) $10012 + 11102 + 01002$
- c) $11002 - 01012$



(A2)

Aufgabe 2: Löse folgende Aufgaben im Hexadezimal-System

- a) $1E16 + A216$
- b) $FF16 + 0616$
- c) $FE16 - A416$



(A3)

Addiere folgende Dualzahlen

- a) $0101\ 1011 + 0010\ 0101$
- b) $1101\ 0100 + 0101\ 1011$
- c) $1001\ 1001\ 0101\ 1101 + 0101\ 1101$
- d) $1011\ 1010\ 0101\ 1101 + 1101\ 0111\ 1010\ 1001$
- e) $1111\ 0110 + 0111\ 0000\ 0111\ 0101$



(A4)

Subtrahiere folgende Dualzahlen mittels Bildung des Zweierkomplements

- a) 0101 1011 - 0010 0101
- b) 1101 0100 - 0101 1011
- c) 1001 1001 0101 1101 - 0101 1101
- d) 1111 1010 0101 1101 - 1101 0111 1010 1001
- e) 1111 0110 0000 1000 - 0111 0000 1011 0101



(A5)

Multipliziere folgende Dualzahlen

- a) 0101 * 0010 0101
- b) 1101 * 1101 1011
- c) 1001 1001 0101 * 0111 1101
- d) 1111 1010 0101 1101 * 1111 0100 1001
- e) 1111 0110 0000 1000 * 1111 0000 0101 0101



(A6)

Dividiere folgende Dualzahlen

- a) 1100 / 0100
- b) 1101 0010 / 0110
- c) 1001 1001 01010 / 1101 0110
- d) 1101 0111 01010 1000 / 1010 1010
- e) 0111 0000 01011 0101 / 1111 1000

Lösungen

Aufgabe 1:

- a) $01012 + 11002 = (000)1\ 00012$
- b) $10012 + 11102 + 01002 = (000)1\ 10112$

$$c) 11002 - 01012 = (0)1112$$

Aufgabe 2:

- a) $1E_{16} + A2_{16} = C0_{16}$
- b) $FF_{16} + 06_{16} = 105_{16}$
- c) $FE_{16} - A4_{16} = 5A_{16}$

Aufgabe 3

- a) $0101\ 1011 + 0010\ 0101 = 1000\ 0000$
- b) $1101\ 0100 + 0101\ 1011 = (000)1\ 0010\ 1111$
- c) $1001\ 1001\ 0101\ 1101 + 0101\ 1101 = 1001\ 1001\ 1011\ 1010$
- d) $1011\ 1010\ 0101\ 1101 + 1101\ 0111\ 1010\ 1001 = (000)1\ 1001\ 0010\ 0000\ 0110$
- e) $1111\ 0110 + 0111\ 0000\ 0111\ 0101 = (0)111\ 0001\ 0110\ 1011$

Aufgabe 4

- a) $0101\ 1011 - 0010\ 0101 = (00)11\ 0110$
- b) $1101\ 0100 - 0101\ 1011 = (0)111\ 1001$
- c) $1001\ 1001\ 0101\ 1101 - 0101\ 1101 = 1001\ 1001\ 0000\ 0000$
- d) $1111\ 1010\ 0101\ 1101 - 1101\ 0111\ 1010\ 1001 = (00)10\ 0010\ 1011\ 0100$
- e) $1111\ 0110\ 0000\ 1000 - 0111\ 0000\ 1011\ 0101 = 1000\ 0101\ 0101\ 0011$

Aufgabe 5

- a) $0101 * 0010\ 0101 = 1011\ 1001$
- b) $1101 * 1101\ 1011 = 101100011111$
- c) $1001\ 1001\ 0101 * 0111\ 1101 = (0)100\ 1010\ 1101\ 1100\ 0001$
- d) $1111\ 1010\ 0101\ 1101 * 1111\ 0100\ 1001 = 1110\ 1111\ 0010\ 1101\ 0111\ 1000\ 0101$
- e) $1111\ 0110\ 0000\ 1000 * 1111\ 0000\ 0101\ 0101 = 1110\ 0110\ 1111\ 1001\ 0011\ 0000\ 1010\ 1000$

Aufgabe 6

- a) $1100 / 0100 = (00)11$
- b) $1101\ 0010 / 0110 = (00)10\ 0011$
- c) $1001\ 1001\ 01010 / 1101\ 0110 = (000)1\ 0110$
- d) $1101\ 0111\ 01010\ 1000 / 1010\ 1010 = (00)10\ 1000\ 1000$
- e) $0111\ 0000\ 01011\ 0101 / 1111\ 1000 = 1110\ 0111$

From:
<https://info-bw.de/> -

Permanent link:
<https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:codierung:zahlendarstellungen:uebungen:start>

Last update: **25.10.2023 15:32**

