

**1. Aufgabe**

- a) Was ist ein Bit? Was ist ein Byte? Was ist ein Terabyte?
 b) Übersetze folgende Binär-Bytes ins Dezimalsystem und ins Hexadezimalsystem:

$0010\ 0000_2$, $1000\ 0001_2$, $1011\ 1111_2$.

- c) Stelle die folgenden Hexadezimalsystem-Zahlen im Dezimalsystem dar:

01_{16} , 99_{16} , $F9_{16}$.

- d) Stelle die Zehnersystemzahl 119 im Hexadezimalsystem und als Byte im Binärcode dar.
 e) Wieso eignet sich die Hexadezimaldarstellung gut, um Binär-Bytes darzustellen?

2. Aufgabe

- a) Welche Komponenten braucht ein Rechner, damit ein User zwei ganze Zahlen im Zahlenbereich von 0 bis 200 eingeben kann und der Rechner diese intern addieren kann, um anschließend das Ergebnis auszugeben?
 b) Beschreibe kurz, wie die Datenverarbeitung intern abläuft.
 c) Kennst du ein einfaches technisches Bauteil, welches sich zum „Herstellen“ der nötigen Recheneinheit eignet?

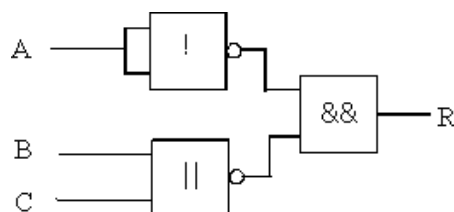
3. Aufgabe

Vereinfache folgende boolesche Terme so weit wie möglich. Forme dabei übersichtlich um!

- a) $(A \vee \neg A)$
 b) $(B \vee C) \wedge (A \vee C) \wedge (C \vee A) \wedge (C \vee \neg B)$

4. Aufgabe**(2 Punkte)**

In dem Schaltnetz unten gibt es drei Eingänge A, B und C und einen Resultat R. Sie sind über folgende logisches Schaltungen verknüpft: „!“ bedeutet NICHT, „||“ bedeutet ODER und „&&“ bedeutet UND (dies ist die Notation, wie sie in Greenfoot (bzw. in Java) verwendet wird):



- a) Welchen Wert hat R, wenn $A=1$, $B=1$ und $C=0$ gilt?

5. Aufgabe

Bestimme nachvollziehbar (!) den Wahrheitswert (w/f) folgender Aussage:

$((3 < -4) \vee (5 \geq 4)) \wedge (\neg(14 + 23 = 38))$