

Übung - Informationsverarbeitung auf Bitebene

Aufgabe 1:

Zeigen Sie mit Hilfe einer Wahrheitstabelle, dass folgende Identität gilt:

$$a \Rightarrow b = \neg a \vee b$$

Aufgabe 2:

Wie sieht die Wahrheitstabelle der Funktion $a \wedge b \vee \neg c$ aus.

Aufgabe 3:

Zeigen Sie das folgende Verschmelzungsregel gilt:

$$\neg a \vee (a \wedge b) = \neg a \vee b$$

a) mit Hilfe einer Wahrheitstabelle

b) durch algebraisches Umformen (Hinweis: Seite 5 der Vorlesung)

Aufgabe 4:

Vereinfachen Sie folgenden Ausdruck:

$$\neg x_1 \vee x_1 \wedge \neg x_2 \vee x_1 \wedge \neg x_2 \wedge \neg x_3$$

(Hinweis: Seiten 5 und 8-9 der Vorlesung)

Aufgabe 5:

Bilden Sie für die Funktion $y = (\neg x_1 \wedge (x_2 \Rightarrow x_3))$ die disjunktive Normalform.

Aufgabe 6:

Gegeben sei der Ausdruck $y = (\neg x_1 \vee \neg x_2) \wedge (x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4) \vee x_5 \vee (\neg x_6 \wedge \neg x_7 \wedge x_8)$.
Zeichnen Sie das Schaltnetz. Welche Ausgabe liefert das Schaltnetz, wenn die Binärfolge $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_8) = (11001110)$ am Eingang anliegt.