

Aufgabe 1)

a)

		a	
		1	1
b	1	1	
	1	1	1
		1	1
		c	

b) Es deckt 8 Felder

c) Der Primimplikant eines Blocks ist jener boolesche Ausdruck, der genau für die Variablenkombinationen des Block eine 1 ergibt

Aufgabe 2)

a)

		a	
	0	1	1
b	1	1	1
	-	-	-
	0	0	-
		c	d

$y = ab \vee ab - c - d \vee abc - d$

Aufgabe 3)

b)

		a	
	0		0
b		0	0
	0		0
	0	0	0
		c	d

$y = a - b - c - d \vee a - bcd \vee -a bcd \vee a bcd$

c)

		a	
	1		
b	1		1
		1	
		c	d

$y = ab - c - d \vee ba - c - d \vee abc - d \vee ab - cd$

Aufgabe 4)

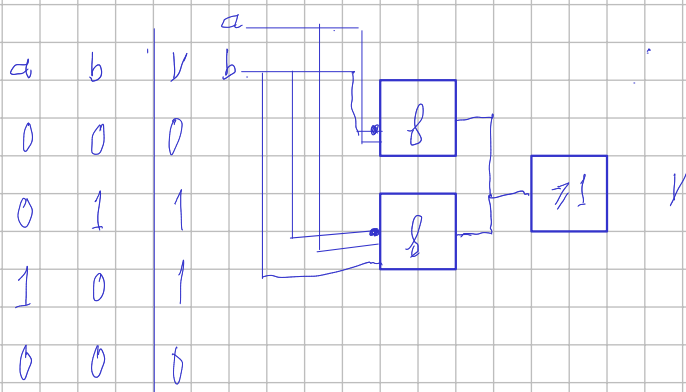
a) $x = (a \wedge b) \vee (\overline{a \vee b}) \vee (1 \wedge b)$

$y = (a \wedge b) \vee (\overline{a \wedge b}) \vee b$

$y = a\overline{a} \vee a\overline{b} \vee \overline{a}b \vee b\overline{b} \vee b$

$x = a\overline{b} \vee \overline{a}b \vee b$

b)



Aufgabe 5)

		x_1		
	0	1	1	0
x_2	1	1	1	1
	1	1	1	1
	0	1	1	0
		x_3		x_4

$$Y = x_1 x_2 x_3 \vee x_1 x_2 x_3 \vee x_2 x_3 x_4$$

Aufgabe 5)

x_4	x_3	x_2	x_1	y_1	y_2	y_3
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0	1
1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	0	1

b) Ein Multiplexer darf maximal 2 Eingänge haben

c) Die Eingänge sollen Doppel so viel die Ausgänge

Aufgabe 7)

x_2	x_1	y_1	y_2
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
1	1	1	1

b)

Wir haben Originalschaltung

Aufgabe 8)

$s_3 = 0 \Rightarrow x$ wird durchgelassen

$s_2 = 1 \Rightarrow x$ wird auf 1111 gesetzt (-1 im Zweikomplement)

$s_1 = 1 \Rightarrow x$ wird invertiert (x wird zu $-x - 1$)

$s_0 = 0 \Rightarrow x$ wird durchgelassen (x bleibt -1)

Die Schaltung berechnet $z = (-x - 1) + (-1) = -x - 2$

Aufgabe 9)

z
$x + y$
$(-x) + (-y) = -x - y$
$(-x) + (-0) = -x$
$(-0) + (-0) = 0$
$(-x) + (0) = -x$