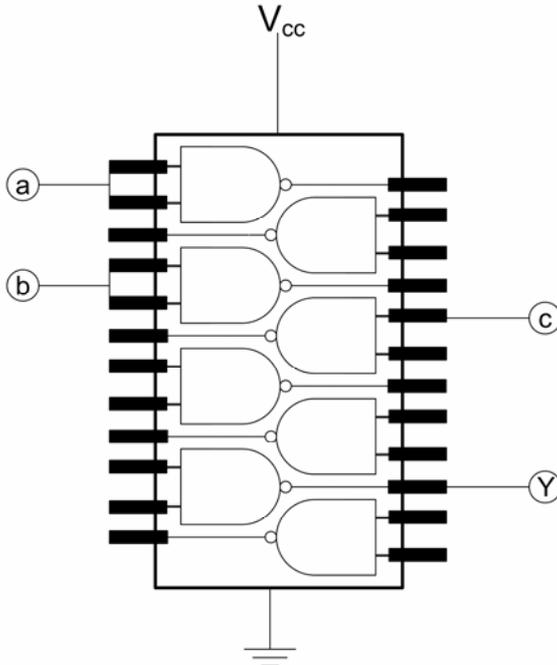


Aufgabenblatt 3

Aufgabe 1

Beschalten Sie den schematisiert dargestellten integrierten Schaltkreis, der ein achtfach Nandgatter umfasst, so dass die Funktion $Y = \overline{a} \overline{b} c$ abgebildet wird.



Aufgabe 2:

Die nebenstehenden Tabelle ist die Darstellung einer dreistelligen Funktion über der Trägermenge B mit $(x_1; x_2; x_3) \in B \times B \times B; f(x_1, x_2, x_3) \in B$. Zeigen sie durch Umformung der DNF, dass $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 + \overline{x_2})x_3$ eine Termdarstellung dieser Funktion ist.

x_1	x_2	x_3	$f(x_1, x_2, x_3)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Aufgabe 3

Gegen ist für ein Ausgangssignal y folgendes Karnaugh-Diagramm. Ermitteln Sie einen minimalen Ausdruck für y_{\min} in DNF.

		x_0x_1			
		00	01	11	10
x_3x_2	00	0	1	1	1
	01	1	0	0	0
	11	0	1	1	1
	10	0	0	1	1

Aufgabe 4

Entwickeln Sie eine Schaltung, die die Umkodierung des Codes in der nebenstehenden Tabelle für die Zählwerte 0..9 in den Dualcode realisiert. Die Lösung soll mittels Karnaugh-Digramm gefunden und als DNF dargestellt werden. (Hinweis: Da nicht alle Inputbelegungen möglich sind, kann die „don't care“ Bedingung genutzt werden.

Dezimalwert	$x_3x_2x_1x_0$
0	0000
1	0001
2	0011
3	0010
4	0110
5	0111
6	0101
7	0100
8	1100
9	1101