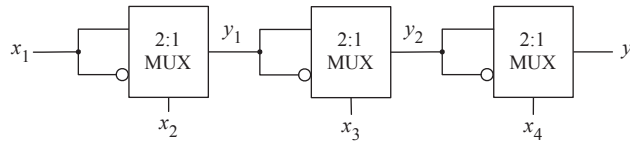


Aufgabe 1: Entwerfen Sie ein Schaltnetz, das über die Eingänge x_2, x_1, x_0 und den Ausgang y verfügt. Am Ausgang y soll genau dann eine 1 anliegen, wenn die Anzahl der Einsen der dreistelligen Dualzahl $x_2x_1x_0$ ungerade ist.

- Stellen Sie die Wahrheitstabelle auf. Welche Ihnen bekannte Funktion wird hier implementiert?
- Realisieren Sie die Funktion unter ausschließlicher Verwendung von 1-aus-2-Multiplexern, und zwar so, dass die Eingänge ausschließlich mit den Konstanten 0 und 1 beschaltet sind.
- Realisieren Sie die gleiche Funktion mithilfe eines einzigen Multiplexers.
- Bearbeiten Sie Teil c) erneut. Dieses Mal dürfen Sie die Multiplexer-Eingänge auch mit einzelnen Variablen beschalten.

Aufgabe 2: Gegeben sei das folgende Schaltnetz:

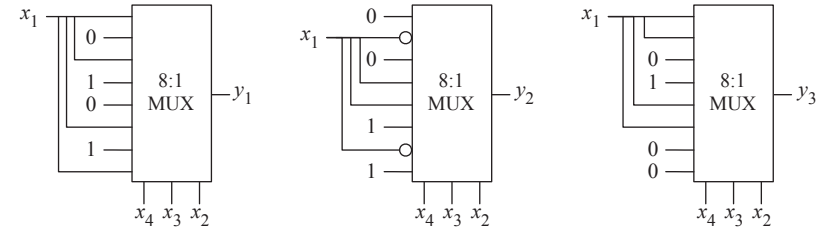


Welche Funktion wird hier berechnet? Vervollständigen Sie zur Beantwortung der Frage die nachstehende Wahrheitstabelle.

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

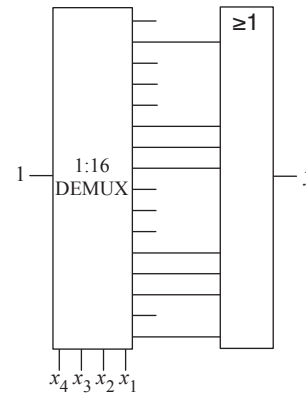
x_4	x_3	x_2	x_1	y_1	y_2	y
1	0	0	0			
1	0	0	1			
1	0	1	0			
1	0	1	1			
1	1	0	0			
1	1	0	1			
1	1	1	0			
1	1	1	1			

Aufgabe 3: Gegeben seien die folgenden Multiplexer-Schaltnetze:



Minimieren Sie die dargestellten Funktionen und geben Sie Implementierungen an, die mit einem einzigen 1-aus-4-Multiplexer auskommen.

Aufgabe 4: Vervollständigen Sie die Wahrheitstabelle der folgenden Multiplexer-Schaltung:



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

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

- Welche boolesche Funktion wird hier realisiert?
- Lässt sich jede boolesche Funktion mit Hilfe von Demultiplexern realisieren?