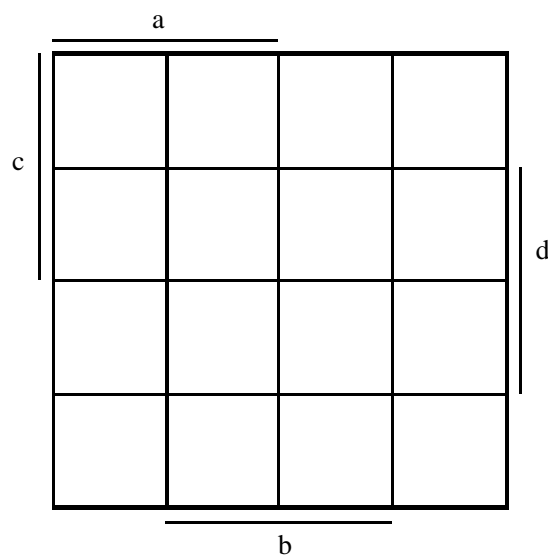


Ü2: Karnaugh-Diagramme und Minimale Überdeckung

Aufgabe 1:

Gegeben seien drei Boolesche Funktionen und Karnaugh-Diagramm in folgender Form:

a	b	c	d	f ₁	f ₂	f ₃
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	0



Teil a: Eigenschaften der Karnaugh-Diagramme

Bilden Sie die Funktion f₁ auf das Diagramm ab.

Wieviele und welche Implikanten von der Funktion f₁ überdecken den Term \overline{abcd} ?

Welche davon sind Primimplikanten?

Finden Sie die „billigste“ Darstellung der Funktion f₁.

Teil b: Symmetrie

Zu welchen Folgen führt eine „kleine“ Veränderung in der Funktion f₁

(statt \overline{abcd} in f₁ beinhaltet die Funktion f₂ den Term \overline{abcd})

Teil c: Überdeckungsproblem

Finden Sie verschiedene optimale Lösungen für f₃

Aufgabe 2: Minimale Überdeckung

Teil a:

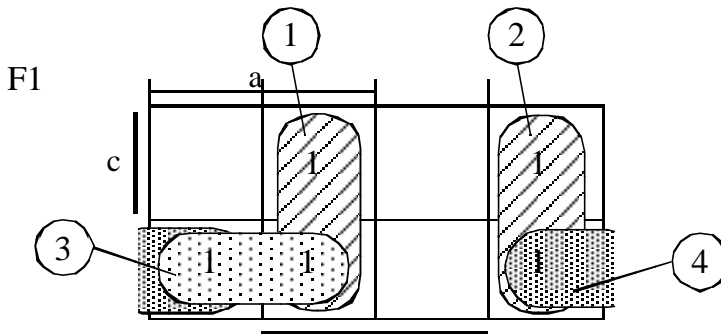
Gegeben seien die Primimplikanten $\{P1, P2, P3, P4\}$ von einer Booleschen Funktion F1.

Finden Sie

die minimalen Überdeckungsindexmengen für einzelne Primimplikanten

die Überdeckungsfunktion

die minimalen Überdeckungen für die Funktion F1



Teil b:

Gegeben seien die Primimplikanten $\{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7\}$ von einer Booleschen Funktion F2.

Finden Sie die minimalen Überdeckungen für die Funktion F2

