

UE Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik

KV Algebra und Diskrete Mathematik

3. Übungszettel, 9. April 2013

1. Zeigen Sie, dass in der Definition eines Booleschen Homomorphismus (siehe Skriptum 2.8) die Forderung $h(b') = (h(b))'$ bereits aus den übrigen 4 Bedingungen folgt.
2. Sei \mathbb{B} der Boolesche Verband aus Beispiel 2.7 b. Bestimmen Sie alle Booleschen Funktionen von \mathbb{B}^2 nach \mathbb{B} und finden Sie für jede Funktion ein Polynom in Minimalform, das die Funktion induziert.
3. Bringen Sie $p = (x_1 + x_2)'x_1 + x_2'$ in disjunktive Normalform und minimieren Sie das Polynom.
4. Bringen Sie $p = ((x_1 + x_2)'x_3 + x_1x_3 + x_1')x_2x_3'$ in disjunktive Normalform und minimieren Sie das Polynom.
5. Eine Ölpipeline habe 4 Absperrhähne. Öl soll genau dann fließen, wenn mindestens 3 Hähne geöffnet sind. Finden Sie dafür eine möglichst einfache “technische Realisierung”.