3. Übungsblatt

Afg. 1

sei
$$b = a'$$
.

dann:
$$b+b'=1 (=) a'+(a')'=1 -lnverses Elem.$$

 $b\cdot b'=0 (=) a'\cdot (a')'=0 -lnverses Elem.$

$$= 1 \cdot (a \cdot (a')')$$

$$= (a')' + O$$

- Neutrales Elem.

2. Z. E.: X, '. X3 = (x, '. X2). X3 + (x'. X2'). X3

$$X'_{7} \cdot X_{3} = X'_{7} \cdot 1 \cdot X_{3} - Neutrales Elem.$$

$$= X'_{1} \cdot (X_{2} + X_{2}') \cdot X_{3} - Inverses Elem.$$

$$= (X'_{7} \cdot X_{2} + X'_{7} \cdot X_{2}) \cdot X_{3} - Distributive esetz$$

$$= X_{3} \cdot (X'_{7} \cdot X'_{2} + X'_{1} \cdot X'_{2}) - Kommutative esetz$$

$$= (X'_{7} \cdot X'_{2}) \cdot X_{3} + (X'_{7} \cdot X'_{2}) \cdot X_{3} - Distributive esetz$$

G.
$$z \cdot (x+y) + (y \cdot z') = z \cdot x + z \cdot y + x \cdot z' - Distributivgesetz$$

$$= z \cdot x + y \cdot z + y + z' - Kommutativgesetz$$

$$= z \cdot x + y \cdot (z + z') - Distributivgesetz$$

$$= z \cdot x + y \cdot 1 - Inverses Elem.$$

$$= z \cdot x + y \cdot 1 - Neutrales Elem.$$

4fg.2
1. {(w,x,y,z)=(wvxvy) x (xvyvz) x (zvx) x (vvz)
f(1,1,1,1)=(1v0v0) x (1v0v0) x (1v0) x (0v1)
=1x1x1

 $f(0,1,1)=(0v0v0)\Lambda(1v0v0)\Lambda(1v0)\Lambda(1v1)$ = $0\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda$ = 0= 0

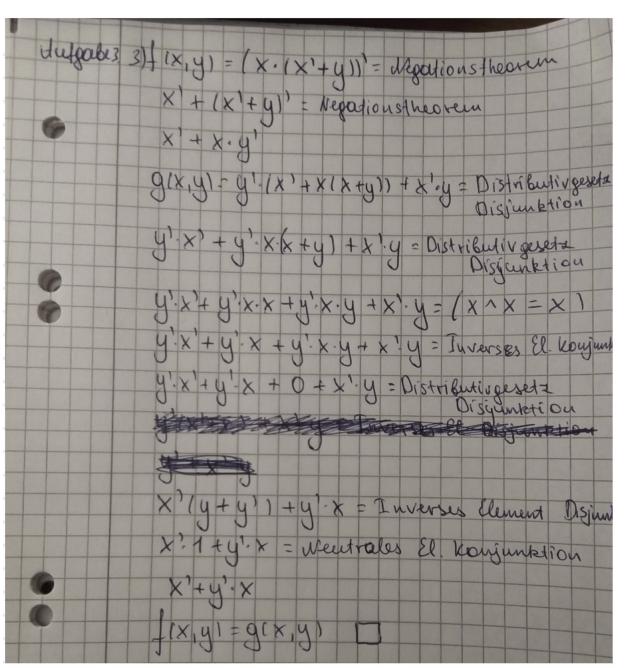
2. g(x,y)=x√y → (x ↔ y) = xvy ->((x1y)v(x1y)) - Vef. Aquivalent = xvy v((xny)v(xny)) - Def. Implikation = x x y U(x x y) v (x x y)) - De-Morgan-Regel = x x y v ((x x y)) v (x x y)) - Kommutating esetz =(ネスタレなハラリ)レ(メハタ) - Assoziating esetz =((京ハラ)レ(京ハラ))レ(メハタ) - Kommutativgesetz - Inverses Element = 1 v (xxx) - Eliminations gesetz

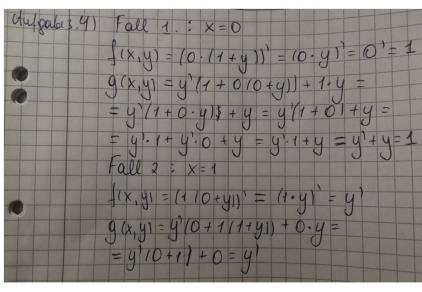
=> g ist allgameingültig.

h(x,x)=[xvy ->(xny)]->[(xc)y)~(x@y)] = ((x/y/->(x/y)) -> ((x6)y)/ (x @y)) - De-Morgan-Regel =[(xny) v(xny)] -> ((xe>y)n (x & y)] - Def. Implikation =[(xng)v(xng)]->((xe)y)n(x by)] - Kommutativgasetz = 1 -> [(XGY) / (XBY)] -Inverses Elem. = Ov[(x (> y)) ~ (x @ y)] - Def. Implikation -Neutrales Elem. = (xery) ~ (x @ x) - Def. Antivalenz $=(x \leftrightarrow y) \land (x \leftrightarrow y)$ -Inverses Elem.

=) h ist unerfullbar.

Mulgabe 3. Weportions theorem = Negations + heaven Went rales El. Konjunktion Disjunktion = Distributiv peretz





Atg. 9

2. 7 (1a.7b.c+a.7b.7c+a.b.c)

= (a+b+7c).(7a+b+c).(7a+7b+7c)

Es fällt auf: Die Negation einer DNF nach dem Negationstheorem
führt zur KNF der negierten Funktion.