ZAKONI IZJAVNEGA RAČUNA

1. Zakon dvojne negacije: $\neg\neg A \sim A$
2. Idempotenca: $A \wedge A \sim A \qquad A \vee A \sim A$
3. Komutativnost: $A \wedge B \sim B \wedge A \qquad A \vee B \sim B \vee A$
   $A \Leftrightarrow B \sim B \Leftrightarrow A$
4. Asociativnost: $(A \wedge B) \wedge C \sim A \wedge (B \wedge C)$
   $(A \vee B) \vee C \sim A \vee (B \vee C)$
   $(A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow C \sim A \Leftrightarrow (B \Leftrightarrow C)$
5. Absorpcija: $A \wedge (A \vee B) \sim A \qquad A \vee (A \wedge B) \sim A$
6. Distributivnost: $(A \vee B) \wedge C \sim (A \wedge C) \vee (B \wedge C)$
   $(A \wedge B) \vee C \sim (A \vee C) \wedge (B \vee C)$
7. de Morganova zakona: $\neg(A \vee B) \sim \neg A \wedge \neg B$
   $\neg(A \wedge B) \sim \neg A \vee \neg B$
8. Kontrapozicija: $A \Rightarrow B \sim \neg B \Rightarrow \neg A$
9. Lastnosti 0 in 1: $A \Rightarrow A \sim 1 \qquad A \Leftrightarrow A \sim 1$
   $A \vee \neg A \sim 1 \qquad A \wedge \neg A \sim 0$
10. Še lastnosti 0 in 1: $A \wedge 0 \sim 0 \qquad A \vee 0 \sim A$
    $A \wedge 1 \sim A \qquad A \vee 1 \sim 1$
    $A \Rightarrow 0 \sim \neg A \qquad 0 \Rightarrow A \sim 1$
    $A \Rightarrow 1 \sim 1 \qquad 1 \Rightarrow A \sim A$
11. Lastnosti implikacije: $A \Rightarrow B \sim \neg A \vee B$
    $\neg(A \Rightarrow B) \sim A \wedge \neg B$
12. Lastnosti ekvivalence: $A \Leftrightarrow B \sim (A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)$
    $A \Leftrightarrow B \sim (A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$
    $\neg(A \Leftrightarrow B) \sim \neg A \Leftrightarrow B$

ZAKONI PREDIKATNEGA RAČUNA

1. Kvantifikatorja in negacija:

$$\neg\forall x P(x) \sim \exists x \neg P(x)$$
$$\neg\exists x P(x) \sim \forall x \neg P(x)$$

2. Komutativnost istovrstnih kvantifikatorjev:

$$\forall x \forall y P(x,y) \sim \forall y \forall x P(x,y)$$
$$\exists x \exists y P(x,y) \sim \exists y \exists x P(x,y)$$

3. Univerzalni kvantifikator in konjunkcija:

$$\forall x (P(x) \wedge Q(x)) \sim \forall x P(x) \wedge \forall x Q(x)$$

4. Eksistenčni kvantifikator in disjunkcija:

$$\exists x (P(x) \vee Q(x)) \sim \exists x P(x) \vee \exists x Q(x)$$

5. Naslednje enakovrednosti veljajo samo, če spremenljivka x v formuli W ne nastopa:

$$\forall x (W \wedge P(x)) \sim W \wedge \forall x P(x)$$
$$\forall x (W \vee P(x)) \sim W \vee \forall x P(x)$$
$$\exists x (W \wedge P(x)) \sim W \wedge \exists x P(x)$$
$$\exists x (W \vee P(x)) \sim W \vee \exists x P(x)$$

Trije novi izjavni vezniki

A	B	$A \veebar B$	$A \uparrow B$	$A \downarrow B$
0	0	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0

Zakoni s temi novimi vezniki

ekskluzivna disjunkcija: $A \veebar B \sim \neg(A \Leftrightarrow B)$
$A \veebar B \sim B \veebar A$
$(A \veebar B) \veebar C \sim A \veebar (B \veebar C)$

Shefferjev veznik: $A \uparrow B \sim \neg(A \wedge B)$
$A \uparrow B \sim B \uparrow A$

Pierceov veznik: $A \downarrow B \sim \neg(A \vee B)$
$A \downarrow B \sim B \downarrow A$

$$A \veebar B \sim \neg(A \Leftrightarrow B) \qquad A \uparrow B \sim \neg(A \wedge B) \qquad A \downarrow B \sim \neg(A \vee B)$$

PRAVILA SKLEPANJA

$A, A \Rightarrow B$	$\models B$	modus ponens	MP
$A \Rightarrow B, \neg B$	$\models \neg A$	modus tollens	MT
$A \Rightarrow B, B \Rightarrow C$	$\models A \Rightarrow C$	hipotetični silogizem	HS
$A \vee B, \neg A$	$\models B$	disjunktivni silogizem	DS
A, B	$\models A \wedge B$	združitev	Zd
$A \wedge B$	$\models A$	poenostavitev	Po
A	$\models A \vee B$	pridružitev	Pd

Polni nabori izjavnih veznikov

$\{\neg, \wedge, \vee\} \quad \{\neg, \vee\}, \quad \{\neg, \wedge\}, \quad \{\neg, \Rightarrow\}, \quad \{0, \Rightarrow\} \quad \{\uparrow\}\{\downarrow\}$

{A,IN,1} ni poln, kr A ni poln, IN tudi ni ker ohranja vrednost, 1 pa nč ne pove
{A, 0} je poln, saj lahko z veznikom A izrazimo implikacijo
{A,< = >} Ni poln ker A ni, ekvivalenca pa tut ni kr ohranja vrednost
{A, ¬} je poln: negacijo se da izraziti, lahko izrazimo tudi V

ENAKOSTI Z MNOŽICAMI

1. Zakon dvojnega komplementa: $(A^c)^c = A$
2. Idempotenca: $A \cap A = A \qquad A \cup A = A$
3. Komutativnost: $A \cap B = B \cap A \qquad A \cup B = B \cup A$
   $A + B = B + A$
4. Asociativnost: $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
   $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
   $(A + B) + C = A + (B + C)$
5. Absorpcija: $A \cap (A \cup B) = A \qquad A \cup (A \cap B) = A$
6. Distributivnost: $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$
   $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$
   $(A + B) \cap C = (A \cap C) + (B \cap C)$
7. de Morganova zakona: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$
   $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$
8. Kontrapozicija: $A \subseteq B \sim B^c \subseteq A^c$
9. Lastnosti *prazne množice* $\emptyset$ in *univerzalne množice* S:
   $A \cup A^c = S \qquad A \cap A^c = \emptyset$
   $A + A = \emptyset \qquad A + A^c = S$
10. Še lastnosti $\emptyset$ in S: $A \cap \emptyset = \emptyset \qquad A \cup \emptyset = A$
    $A \cap S = A \qquad A \cup S = S$
11. Lastnosti vsebovanosti:
    $A \subseteq B \sim A \cup B = B \sim A \cap B = A \sim A \setminus B = \emptyset$
    če $A \subseteq B$, potem $A \cup C \subseteq B \cup C$
    če $A \subseteq B$, potem $A \cap C \subseteq B \cap C$
    $A \cap B \subseteq A, B \subseteq A \cup B$
12. Lastnosti razlike množic: $A \setminus B = A \cap B^c$
13. Lastnosti simetrične razlike: $A + B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$
    $A + B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$