Def 2.1 Nech sú A,B ľubovolné množiny. Hovoríme, že množina A sa rovná množine B ($A=B$) práve vtedy, keď každý prvok množiny A je súčasne prvkom množiny B a každý prvok množiny B je súčasne prvkom množiny A. Symbolicky zapísané $A=B \Leftrightarrow \forall x\ [\ [(x\in A)\Rightarrow(x\in B)\ ]\Leftrightarrow[(x\in B)\Rightarrow(x\in A)]\ \ ]$ resp.

$$\forall x[\ (x\in A)\Leftrightarrow(x\in B)\ ]$$

Def 2.2 Nech sú A,B ľubovolné množiny.Ak pre každý prvok $x\in A$ platí, že x je prvkom B, tak potom hovoríme, že množina A je podmnožinou množiny B. Symbolicky zapísané $A\subseteq B\Leftrightarrow\forall x\ [\ (x\in A)\Rightarrow(x\in B)\ ]$

Ak $A\subseteq B$ a existuje nejaký prvok množiny B taký, že nepatrí do A hovoríme že a je vlastná podmnožna množiny B, $A\subset B$.

Def 2.3 Nech sú A,B ľubovolné množiny.Zjednotením množín A, B nazývame množinu všetkých prvkov, ktoré patria aspoň do jednej z množín A,B : $A\cup B=\{x\ ,\ (x\in A)\vee(x\in B)\}$.

Def 2.4 Nech sú A,B ľubovolné množiny. Prienikom množín A,B nazveme množinu všetkých prvkov, ktoré patria súčasne do oboch množín A,B. $A\cap B=\{x,\ (x\in A)\wedge(x\in B)\}$.

Def 2.5 Prázdna množina, je množina ktorá, neobsahuje žiaden prvok. Označenie $\emptyset$, alebo $\{\}$.

Veta 2.1 (a) Prázdna množina je podmnožinou ľubovolnej množiny.

(b) Existuje práve jedna prázdna množina.

Def 2.6 Nech A je ľubovolná množina. $A\subseteq U$. Doplnkom množiny A vzhľadom na množinu U nazývame množinu všetkých tých prvkov U, ktoré nepatria do množiny A. $A^C=\{x,\ x\in U\wedge \neg(x\in A)\}$.

Def 2.7 Nech sú A,B ľubovolné množiny. Rozdielom množín A, B nazveme množinu všetkých tých prvkov množiny A, ktoré nepatria do množiny B: $A-B=\{x,\ (x\in A)\wedge\neg(x\in B)\ \}$.

Def 2.8 Nech sú A,B ľubovolné množiny. Symetrickou diferenciou množín A, B nazveme množinu $A\div B=\{x,\ [(x\in A)\wedge\neg(x\in B)\ ]\vee[(x\in B)\wedge\neg(x\in A)]\ \}$.

Veta 2.2 Nech A, B, C sú ľubovolné množiny. Potom platí

a) $A\cup A=A$ idempotentnosť
b) $A\cap A=A$ idempotentnosť
c) $A\cup B=B\cup A$ komutatívnosť
d) $A\cap B=B\cap A$ komutatívnosť
e) $A\cup(B\cup C)=(A\cup B)\cup C$ asociatívnosť
f) $A\cap(B\cap C)=(A\cap B)\cap C$ asociatívnosť
g) $A\cap(B\cup C)=(A\cap B)\cup(B\cap C)$ distributívne zákony
h) $A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(B\cup C)$ distributívne zákony
i) $A\cap B\subseteq A$, $A\cap B\subseteq B$
j) $A\subseteq A\cup B$, $B\subseteq A\cup B$
k) $(A\cup B)^C=(A^C\cup B^C)$ de morganove zákony
l) $(A\cap B)^C=(A^C\cap B^C)$ de morganove zákony
m) $(A^C)^C=A$
n) $A\cap\emptyset=\emptyset$, $A\cup\emptyset=A$
o) $A\cap A^C=\emptyset$, $A\cup A^C=U$
p) $A\cap(A\cup B)=A$ absorbčné zákony
q) $A\cup(A\cap B)=A$ absorbčné zákony

Veta 2.3 Nech A, B, C sú ľubovolné množiny. Potom platia nasledujúce vzťahy

a) $(A\cap B)-C=A\cap(B-C)$
b) $(A\cap B)-C=(A-C)\cap(B-C)$
c) $(A\cup B)-C=(A-C)\cup(B-C)$
d) $C-(A\cap B)=(C-A)\cup(C-B)$
e) $C-(A\cup B)=(C-A)\cap(C-B)$
f) $A-B=A-(A\cap B)=(A\cup B)-B$
g) $A-(B-C)=(A-B)\cup(A-C)$
h) $(A-B)-C=A-(B\cup C)$

Veta 2.4 Nech A, B, C sú ľubovolné množiny. Potom platia nasledujúce vzťahy

a) $A\div B=B\div A$ komutatívnosť
b) $A\div B=(A\cup B)-(A\cap B)$
c) $A\div(B\div C)=(A\div B)\div C$ asociatívnosť

d) rovnica $X \div A = B$ má jediné riešenie $X = A \div B$

Veta 2.5 Nech A, B, C sú ľubovolné množiny.Potom sú nasledujúce výroky ekvivalentné

a) $A \subseteq B$
b) $A \cap B = A$
c) $A \cup B = B$
d) $A - B = \emptyset$
e) $A^C \cup B = U$
f) $A \div B = B - A$

platí $\rceil(A \subseteq B) \Leftrightarrow A - B \subseteq B$

Veta 2.6 Nech A, B, C sú ľubovolné množiny.

(a) inklúzia $C \subseteq A \cap B$ platí práve vtedy, keď $C \subseteq A$ a $C \subseteq B$
(b) inklúzia $A \cup B \subseteq C$ platí práve vtedy, keď $A \subseteq C$ a $B \subseteq C$.

Def 2.9 Nech je daná množina M. Potenčnou množinou množiny M nazývame množinu všetkých podmnožín množiny M: $p(M) = \{X, X \subseteq M\}$