**Určování vlastností operací**

I. **Určených předpisem** – přímým výpočtem

II. **Určených tabulkou**:

ND – tabulka zcela vyplněna prvky množiny M

K – tabulka souměrná podle hlavní diagonály

A – kromě výjimek nelze z tabulky přímo poznat – viz dále

EN – existuje řádek a sloupec shodný se záhlavím tabulky

EI – v každém řádku a každém sloupci tabulky je neutrální prvek

ZR – v každém řádku i sloupci tabulky jsou všechny prvky množiny M

Užitečné vztahy: K ⇒ ND, A ⇒ ND, EI ⇒ EN (užívají se v obměněném tvaru)

 A ⇒ (EI ⇔ ZR)

*Určování asociativnosti z tabulek*:

1. Pohledem (velmi zřídka)

2. Ověřením všech možných trojic prvků (s využitím cvičení 9 – 13, s. 123 – 124)

 (těžkopádné a zdlouhavé)

3. Využitím obměny implikace A ⇒ ND a implikace A ⇒ (EI ⇔ ZR)

4. Podle tvrzení: „ Operace, která splňuje EN ∧ EI ∧ ZR a současně není asociativní,

 existuje na množině o nejméně pěti prvcích“.

*Užití na příkladech*:

ad 1. Např.

|  |  |
| --- | --- |
| o |  a b c  |
| abc |  a a a a a a a a a  |

ad 2. V písemných pracích se zpravidla nevyskytuje.

ad 3. Nejčastější případ – rozbor implikace A ⇒ (EI ⇔ ZR). Je-li u EI a ZR rozdílná

 pravdivostní hodnota, pak operace není asociativní. Jsou-li u EI a ZR

 pravdivostní hodnoty 1, pak postupujeme podle bodu 4 (v písemných pracích

 jsou zadávány tabulky o maximálně čtyřech prvcích). Jsou-li u EI a ZR

 pravdivostní hodnoty 0, pak je nutno postupovat podle bodu 1 nebo 2. Zpravidla

 jde o bod 1, kdy určíme asociativnost přímo z tabulky.