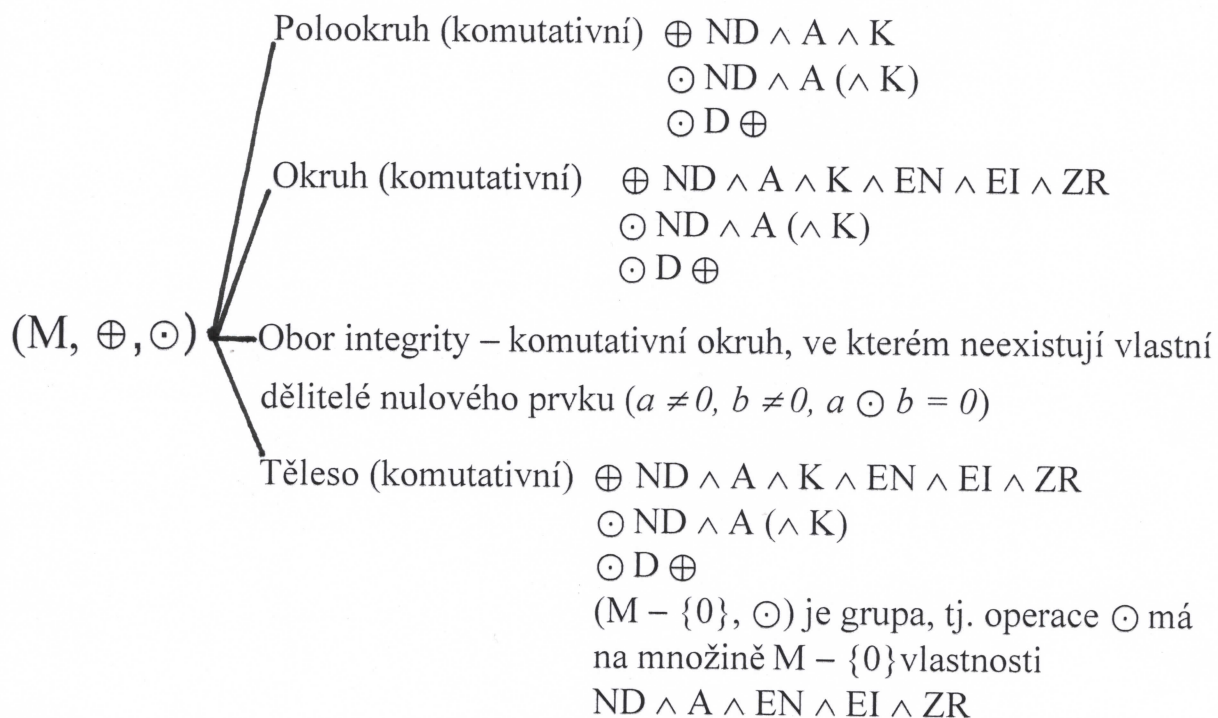


Algebraické struktury se dvěma operacemi

$$(M, \oplus, \odot)$$

\oplus – sčítání, EN – nulový prvek (0), $\bar{a} = -a$ opačný prvek k prvku a

\odot – násobení, EN – jednotkový prvek (1), $\bar{a} = a^{-1} = \frac{1}{a}$ převrácený prvek k prvku a



Příklady:

$(\mathbf{N}, +, \cdot)$ komutativní polookruh s oběma neutrálními prvky, který není okruhem

$(\mathbf{Z}, +, \cdot)$ obor integrity, není tělesem

$(\mathbf{Q}, +, \cdot), (\mathbf{R}, +, \cdot)$ komutativní tělesa, obory integrity

(M, \oplus, \odot) polookruh; existuje-li prvek x takový, že $a = b \oplus x = x \oplus b$, pak x se nazývá rozdíl prvků a, b , píšeme $x = a \ominus b$;

existuje-li prvek x takový, že $a = b \odot x = x \odot b$, pak x se

nazývá podíl prvků a, b , píšeme $x = a \oslash b$.

Okruh (M, \oplus, \odot) $x = a \ominus b$ definujeme jako $x = a \oplus (-b)$

Těleso (M, \oplus, \odot) $x = a \oslash b$ definujeme jako $x = a \odot \frac{1}{b} = a \odot b^{-1}, b \neq 0$

Populárně lze charakterizovat typy struktur se dvěma operacemi následujícím způsobem. Je nutné si pouze uvědomit, že názvy operací sčítání, odčítání, násobení a dělení mají u těchto struktur obecnější význam než ten, který známe ze školské matematiky.

Polookruh je struktura se dvěma operacemi, ve které lze neomezeně sčítat a násobit, nelze neomezeně odčítat ani dělit.

Okruh je struktura se dvěma operacemi, ve které lze neomezeně sčítat, odčítat a násobit, nelze neomezeně dělit.

Těleso je struktura se dvěma operacemi, ve které lze neomezeně sčítat, odčítat, násobit a dělit (kromě dělení nulou).

Obor integrity je okruh bez „dělitelů nuly“. Připomeňme, že „dělitelé nuly“ neexistují v žádném číselném oboru (\mathbf{N} , \mathbf{Z} , \mathbf{Q} , \mathbf{R} , \mathbf{C}).