

ALGE cv

Lukáš Vácha

21. října 2020

1 Příklad 6

1.1 Zadání

Nalezněte všechny endomorfismy pologrupy $(\mathbb{N}, +)$.

1.2 Řešení

$f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ je endomorfismus $\Leftrightarrow$
 $\forall a, b \in \mathbb{N}$

1. $f(a + b) = f(a) + f(b)$
2. $f(a) \in \mathbb{N}$
3. $\exists f^{-1}(a) \in \mathbb{N}$

Aby bylo splněno 1.: $f(x) = Ax; A \in \mathbb{N}$

Podmínku 3. splňuje pouze $A=1$. Pro A sudé neexistuje $f^{-1}(3)$, pro liché ($A \neq 1$) $f^{-1}(2)$.

Jediný endomorfismus je **identita**.

1. $f(a + b) = a + b = f(a) + f(b)$
2. $f(a) = a \in \mathbb{N}$
3. $\exists f^{-1}(a) = a \in \mathbb{N}$