

B4B01DMA

Jakub Adamec
Domácí úkol č. 2A

30. 9. 2024

Tento úkol vypracujte a pak přineste na cvičení č. 3.

1. Dokažte, že pro každé $a, b \in \mathbb{Z}$ platí: Jestliže $a \mid b$, pak $a \mid (-b)$.
2. Dokažte, že pro každé $a, b \in \mathbb{Z}$ platí: Jestliže $a \mid b$, pak $a \mid (a + b)$.

1. Důkaz:

$a, b \in \mathbb{Z}$ libovolné.

předpoklad: $a \mid b$.

$b = a \cdot k, k \in \mathbb{Z}$.

$-b = -(a \cdot k) \Rightarrow -b = a \cdot (-k)$.

A tedy: $a \mid (a \cdot (-k))$, protože $-k \in \mathbb{Z}$.

Z toho plyne: $a \mid (-b)$.

□

2. Důkaz:

$a, b \in \mathbb{Z}$ libovolné.

předpoklad: $a \mid b$.

$b = a \cdot k, k \in \mathbb{Z}$.

$a + b = a + a \cdot k = a(1 + k)$.

A tedy: $a \mid (a \cdot (1 + k))$, protože $1 + k \in \mathbb{Z}$.

Z toho plyne: $a \mid (a + b)$.

□