

## IMAk13 Aritmetika 1 (podzim 2022)

Mgr. Jitka Panáčová, Ph.D., doc. RNDr. Jaroslav Beránek, CSc.

### Příklady k procvičení

- Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že
  - Sčítání celých čísel je komutativní a asociativní
  - Násobení celých čísel je komutativní a asociativní
- Vyjádřete celá čísla  $A = [7, 3]$  a  $B = [2, 4]$  pomocí alespoň dvou reprezentantů. Vypočítejte  $A + B$ ,  $A \cdot B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ . Zapište číslo opačné k celému číslu  $A$  a dokažte, že platí  $A + (-A) = O$ .
- Dokažte, že celé číslo  $O = [0, 0]$  je agresivní prvek vzhledem k násobení celých čísel (tj. je třeba dokázat, že pro každé celé číslo  $A = [a, b]$  platí, že  $A \cdot O = O$ ).
- Jsou dána celá čísla  $A = [7, 3]$  a  $B = [2, 4]$ . Vypočítejte celé číslo  $X = [x, y]$  z rovnice
  - $A = X \cdot B$
  - $A = X + B$
- Dokažte, že rovnice  $A = X \cdot B$  nemá řešení pro celá čísla  $A = [7, 4]$  a  $B = [2, 4]$ .
- Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že násobení celých čísel je distributivní operace vzhledem ke sčítání (tj. že pro každá tři celá čísla  $A, B, C$  platí:  $(A + B) \cdot C = A \cdot C + B \cdot C$ ).
- Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že pro každá tři celá čísla  $A, B, C$  platí:
$$-C \cdot (A - B) = B \cdot C - A \cdot C.$$

## IMAk13 Aritmetika 1 (podzim 2022)

Mgr. Jitka Panáčová, Ph.D., doc. RNDr. Jaroslav Beránek, CSc.

### Příklady k procvičení

1. Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že
  - c) Sčítání celých čísel je komutativní a asociativní
  - d) Násobení celých čísel je komutativní a asociativní
2. Vyjádřete celá čísla  $A = [7, 3]$  a  $B = [2, 4]$  pomocí alespoň dvou reprezentantů. Vypočítejte  $A + B$ ,  $A \cdot B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ . Zapište číslo opačné k celému číslu  $A$  a dokažte, že platí  $A + (-A) = O$ .
3. Dokažte, že celé číslo  $O = [0, 0]$  je agresivní prvek vzhledem k násobení celých čísel (tj. je třeba dokázat, že pro každé celé číslo  $A = [a, b]$  platí, že  $A \cdot O = O$ ).
4. Jsou dána celá čísla  $A = [7, 3]$  a  $B = [2, 4]$ . Vypočítejte celé číslo  $X = [x, y]$  z rovnice
  - c)  $A = X \cdot B$
  - d)  $A = X + B$
5. Dokažte, že rovnice  $A = X \cdot B$  nemá řešení pro celá čísla  $A = [7, 4]$  a  $B = [2, 4]$ .
6. Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že násobení celých čísel je distributivní operace vzhledem ke sčítání (tj. že pro každá tři celá čísla  $A, B, C$  platí:  $(A + B) \cdot C = A \cdot C + B \cdot C$ ).
7. Dokažte (pomocí tříd uspořádaných dvojic přirozených čísel), že pro každá tři celá čísla  $A, B, C$  platí:
$$-C \cdot (A - B) = B \cdot C - A \cdot C.$$