

# 1. sada domácich úloh

Termín odovzdania: **streda 16. 10. 2024, 23:59**

**Úloha 1.** (0,5 boda) Rozhodnite a dokážte, či je nasledovný výrok pravdivý

$$\exists n \in \mathbb{Z}^+ : 11 \mid n^3 + 8.$$

**Úloha 2.** (1,5 boda) Nájdite taký príklad množiny  $M$  a výrokových foriem  $a(x)$  a  $b(x)$ , aby po ich dosadení do výroku

$$[\forall x \in M : (\neg a(x) \vee \neg b(x))] \Rightarrow [(\forall x \in M : (a(x) \Rightarrow b(x))) \vee (\forall x \in M : (b(x) \Rightarrow a(x)))]$$

sme dostali a) pravdivý, b) nepravdivý výrok. Správnosť vašich volieb dokážte.

**Úloha 3.** (1,5 boda) Dokážte, že pre každé celé číslo  $n \geq 2$  platí rovnosť

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}.$$

**Úloha 4.** (1,5 boda) Rozhodnite, či zložený výrok

$$[(a \Rightarrow b) \wedge \neg c] \vee [(d \wedge (e \Rightarrow b)) \Rightarrow (c \vee \neg e)]$$

je tautológia. Vaše tvrdenie dokážte.