

## Domácí úkoly 3 – 20.10.2015

Na úkolech klidně spolupracujte, samotné řešení, ale každý sepište sám. Všechny kroky pořádně zdůvodněte, je to důležitější než správný výsledek. Věty z přednášek/cvičení lze používat bez důkazu, jen napište, co přesně používáte. Řešení pošlete na můj mail v pdf, popřípadě naskanovaný papír. Nebo doneste řešení na cvičení. Deadline je před příštím cvičením tedy v úterý 27.10.2015 12:10. Body za úkoly budou vyvěšeny na webu, pokud tam nebudete chtít být pod svým jménem, napište k řešení i svoji přezdívku.

**Příklad 1** (2 body). Dokažte, že relace  $R$  na množině  $X$  je tranzitivní, právě když  $R \circ R \subseteq R$ .

**Příklad 2** (3 body). Rozhodněte, zda následující relace jsou ekvivalence. A pokud jsou, určete třídy ekvivalence.

1.  $R_1 \subseteq \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ ,  $(x, y) \in R_1 \Leftrightarrow p|(x - y)$  pro pevné  $p \in \mathbb{N}$ .
2.  $R_2 \subseteq (\mathbb{Z} \setminus 0) \times (\mathbb{Z} \setminus 0)$ ,  $(x, y) \in R_2 \Leftrightarrow x|y \wedge y|x$ .