

## Domácí úkoly 2 – 1.11.2018

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 nascanovaný papír. Nebo doneste řešení na cvičení. Pokud pošlete úkol v rozumném předstihu, je velká šance, že se na něj podívám a napíšu vám chyby, které objevím. Dostanete tak ještě možnost chyby odstranit. Deadline je před příštím cvičením tedy v čtvrtek 8.11.2018 14:00. Body za úkoly budou vyvěšeny na webu, pokud tam nebudete chtít být pod svým jménem, napište k řešení i svoji přezdívku.

*Úloha 1 (1.5 bodu):* Necht'  $(G, \circ)$  je grupa. Ukažte, že  $H \subseteq G$  je podgrupa právě tehdy, když pro všechna  $a, b \in H$  platí, že  $a \circ b^{-1} \in H$ .

*Úloha 2 (1.5 bodu):* Ukažte, že pokud  $H_1$  a  $H_2$  jsou podgrupy grupy  $G$ , pak i  $H_1 \cap H_2$  je podgrupa  $G$ .

*Úloha 3 (2 body):* Pro permutace  $p = (5, 6, 3, 4, 2, 1)$  a  $q = (4, 3, 2, 1, 5, 6)$  nalezněte permutaci  $x$  takovou, že  $p \circ x \circ q = Id$ . Identita  $Id$  je permutace  $(1, 2, 3, 4, 5, 6)$ .