

# Domácí úkoly z Diskrétní matematiky 2017-10-23

## *Relace a funkce*

### **Spočetná bijekce – bnz (4 body)**

Sestrojte bijekci mezi množinami  $\mathbb{N}$  a  $\mathbb{Z}$ .

### **Spočetná bijekce podruhé – bnn2 (6 bodů)**

Sestrojte bijekci mezi množinami  $\mathbb{N}$  a  $\mathbb{N}^2$ .

### **Ekvivalence na čtyřech prvcích – eq4 (8 bodů)**

Nalezněte všechny ekvivalence na množině  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Dokažte, že jsou všechny.

### **Uspořádání na třech prvcích – ord3 (8 bodů)**

Nalezněte všechna uspořádání na množině  $\{1, 2, 3\}$ . Dokažte, že jsou všechna.

### **Uspořádání na čtyřech prvcích – ord4 (7 bodů)**

Vyřešte předchozí úlohu pro čtyřprvkovou množinu. Může se hodit napsat si program.

### **Výška a šířka dělitelnosti – vsdiv (7 bodů)**

Uvažujme množinu  $\{1, \dots, n\}$  uspořádanou relací dělitelnosti. Kolik prvků má nejdelší řetězec a kolik největší antiřetězec?