

## Podstawy matematyki – ćwiczenia 14

22.01.2010 r.

### Ćwiczenia

1. Rozpatrzmy zbiory  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{Q} - \{0\}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{R} - \{0\}$ ,

$$A = \left\{ 3 - \frac{1}{2n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\} \right\},$$

$$B = \left\{ \pi - \frac{2}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\} \right\} \cup \{4\}$$

$$C = \{0\} \cup \left\{ \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\} \right\} \cup \left\{ 2 - \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\} \right\}$$

uporządkowane liniowo przez zwykłą relację  $\leq$ . Które z nich są dobrze uporządkowane?

2. Czy zbiór  $\langle \mathbb{N}^*, \leq_{lex} \rangle$  jest dobrze ufundowany? A zbiór  $\langle \mathbb{N}^2, \leq_{lex} \rangle$ ?

3. Rozpatrzmy częściowe uporządkowanie zbioru  $\{0, 1\}^{\mathbb{N}}$

$$f \leq g \text{ wtw. } \forall x (f(x) \leq g(x)).$$

- (a) Czy ten porządek jest liniowy?
- (b) Czy ten porządek jest dobrze ufundowany?
- (c) Czy istnieje w tym zbiorze łańcuch nieskończony?
- (d) Czy istnieje w tym zbiorze antyłańcuch nieskończony?
- (e) Czy ten zbiór jest kratą zupełną?