

Grzegorz Bancerek

## Logika i teoria mnogości

### zestaw zadań – seria 8

- Ile elementów mają zbiory? Które są równoliczne? Które są skończone, przeliczalne, nieskończone?
  - $\{\emptyset\}$
  - $\{0, 1, 2, 1\}$
  - $\{x \in \mathbb{N} : 4 \leq x < 7\}$
  - $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x + 1 = 0\}$
  - $\mathbb{N}$
  - $\mathbb{Z}$
  - $\mathbb{Q}$
  - $\mathbb{R}$
  - $\{x \in \mathbb{N} : 2|n\}$
  - $\{\frac{x}{y} : x \in \mathbb{Z} \wedge y \in \mathbb{N} \setminus \{0\}\}$
  - $\{x \in \mathbb{R} : \exists y \in \mathbb{R} x^2 + y^2 = 1\}$
- Pokazać, że jeśli  $f : X \xrightarrow{1-1} Y$  i  $g : Y \xrightarrow{1-1} X$ , to zbiory  $X$  i  $Y$  są równoliczne.
- Pokazać, że jeśli  $f : X \xrightarrow{\text{na}} Y$  i  $g : Y \xrightarrow{\text{na}} X$ , to zbiory  $X$  i  $Y$  są równoliczne.
- Wskazać funkcje ustalające równoliczność zbiorów:
  - $\{x \in \mathbb{N} : 3|n\}$  i  $\{x \in \mathbb{N} : 7|n\}$
  - odcinki otwarte  $(1, 2)$  i  $(-1, 5)$
  - $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$  i  $\mathbb{N}$