

# Wstęp do Logiki i Teorii Mnogości

## przykładowa lista zadań

Jacek Cichoń  
WPPT PWr

31.01.2015

Wszystkie odpowiedzi należy uzasadnić.

**Zadanie 1.** Ile jest waluacji  $\pi : \{p_1, \dots, p_6\} \rightarrow \{0, 1\}$  takich, że

$$\pi \models (p_1 \vee p_2) \wedge (p_3 \vee p_4) \wedge (p_5 \vee p_6) ?$$

**Zadanie 2.** Niech  $A_{n,m} = [\frac{1}{n}, m)$  oraz  $f(x) = x^2 + 1$  (dla  $x \in \mathbb{R}$ ). Wyznacz zbiór  $f[\bigcup_{n \geq 1} \bigcup_{m \geq 1} A_{n,m}]$  (przez  $f[A]$  oznaczamy obraz zbioru  $A$  przez funkcję  $f$ ).

**Zadanie 3.** Za pomocą Indukcji Matematycznej pokaż, że dla każdej liczby naturalnej  $n > 4$  mamy  $2^n > n^2$ .

**Zadanie 4.** Na zbiorze  $\Omega = \{0, 1, \dots, 5\} \times \{0, 1, \dots, 5\}$  określamy relację

$$(x, y) \sim (u, v) \leftrightarrow x \cdot y = u \cdot v .$$

1. Pokaż, że  $\sim$  jest relacją równoważności na zbiorze  $\Omega$ .
2. Wyznacz moc zbioru  $\Omega / \sim$ .

**Zadanie 5.** Niech  $A = \{(x, \sin(\pi x)) : x \in \mathbb{R}\}$ . Wyznacz moc zbioru  $A \cap (\mathbb{Q} \times \mathbb{Q})$ .