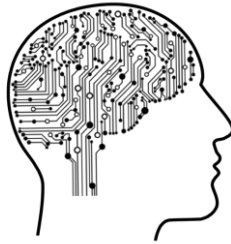


# Podstawy logiki i teorii mnogości



## Ćw. 2

opracował: dr inż. Jakub Długosz

Celem ćwiczenia jest zaznajomienie z pojęciami logiki takimi jak tautologia, kontrtautologia, prawdziwość, tablica semantyczna, rozstrzygalność.

### Zadanie 1

Podaj czym jest:

- a) tautologia
- b) kontrtautologia
- c) zdanie prawdziwe.

### Zadanie 2

Niech  $\alpha = (p \vee q) \wedge r$ . Podaj przykłady interpretacji (realizacji) zdania  $\alpha$ . Podaj definicję interpretacji (realizacji) zdania.

### Zadanie 3

Czy zdanie, które nie jest tautologią jest kontrtautologią?

### Zadanie 4

Metodą zerojedynkową udowodnij, że:

- a)  $\vdash [(p \downarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)]$
- b)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow (\neg p \Leftrightarrow q)]$
- c)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow \neg q)]$
- d)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow \neg(p \Leftrightarrow q)]$
- e)  $\vdash [(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q]$ .

### Zadanie 5

Metodą tablic semantycznych udowodnij, że:

- a)  $\vdash [(p \downarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)]$
- b)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow (\neg p \Leftrightarrow q)]$
- c)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow \neg q)]$
- d)  $\vdash [(p \oplus q) \Leftrightarrow \neg(p \Leftrightarrow q)]$
- e)  $\vdash [(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q]$ .

### Zadanie 6

Co to znaczy, że problem jest rozstrzygalny?

### Zadanie 7

Co to znaczy, że **tablica semantyczna jest zamknięta**?

### Zadanie 8

O czym mówi **twierdzenie o pełności**?