

Zadania z Logiki i teorii mnogości II na 27 II

20 lutego 2017

Część z wymienionych zadań omawialiśmy na dzisiejszych ćwiczeniach.

Zadanie 1. Niech U będzie zbiorem ciągów skończonych o wyrazach $\{a, b, c\}$ (słów nad alfabetem $\{a, b, c\}$). Niech A będzie zbiorem ciągów z X , których pierwszym wyrazem jest a . Niech B będzie zbiorem ciągów z X , w których występuje parzyście wiele liter b i niech C będzie zbiorem ciągów z X , w których nie występuje litera c . Dla podanych poniżej zbiorów podaj przykłady elementów X , które należą do wymienionych zbiorów, i które do nich nie należą.

1. $A \cup B$.
2. $A \cap B$.
3. $A \setminus (B \setminus C)$.
4. $(A \setminus B) \setminus C$.
5. $A \cup (B \setminus (A \cap C))$.

Zadanie 2. Udowodnij, że dla dowolnych zbiorów A, B, C zachodzą następujące równości:

1. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.
2. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.
3. $A \setminus (B \setminus C) = (A \setminus B) \cup (A \cap C)$.
4. $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$.
5. $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$.
6. $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$.
7. $A \Delta (B \Delta C) = (A \Delta B) \Delta C$.

Operację Δ (różnicę symetryczną) definiujemy w następujący sposób:

$$A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).$$