

Zadania klasowe ze Wstępu do matematyki #1

W poniższych zadaniach $A \triangle B$ oznacza różnicę symetryczną zbiorów A i B . Pojęcie to jest wprowadzone i omówione w Wykładzie 1 (str. 16) podręcznika [1] ze spisu literatury na stronie <https://usosweb.mimuw.edu.pl/kontroler.php?action=katalog2/przedmioty/pokazPrzedmiot&kod=1000-111bWMAa>. Różnica symetryczna zbiorów A i B jest tam oznaczana $A \dot{-} B$.

Zadanie 1. Czy prawdą jest, że dla wszystkich zbiorów A , B i C zachodzi równość:

$$A \cup (B \triangle C) = (A \cup B) \triangle (A \cup C)?$$

Odpowiedź uzasadnij podając dowód, o ile powyższa tożsamość jest prawdziwa albo kontrprzykład, o ile jest ona fałszywa.

Zadanie 2. Czy prawdą jest, że dla wszystkich zbiorów A , B i C zachodzi równość:

$$A \cap (B \triangle C) = (A \cap B) \triangle (A \cap C)?$$

Odpowiedź uzasadnij podając dowód, o ile powyższa tożsamość jest prawdziwa albo kontrprzykład, o ile jest ona fałszywa.

Zadanie 3. Czy prawdą jest, że dla wszystkich zbiorów A , B i C prawdziwa jest implikacja:

$$\text{jeśli } A \triangle C = B \triangle C, \text{ to } A = B?$$

Odpowiedź uzasadnij podając dowód albo kontrprzykład.