

## ĆWICZENIA NR 2

Kognitywistyka: Wprowadzenie do matematyki

9 października 2017 (wspomnienie św Dionizego, patrona Francji)

**Zadanie 1.** O zbiorach  $A$ ,  $B$  i  $X$  wiadomo, że  $A \subset X$  i  $B \subset X$ . Które z poniższych zdań są prawdziwe? Odpowiedź uzasadnić.

(a)  $(A \cup B) \setminus A = A$ ,

(b)  $A \cup B \cup A = B \cup A \cup B$ ,

(c) jeśli  $A \subset B$ , to  $A \cup B = B$ ,

(d)  $(A \cap B)^c = A^c \cap B^c$

tu dla  $Z \subset X$  przez  $Z^c$  oznaczamy dopełnienie zbioru  $Z$  w  $X$ , tzn  $Z^c = X \setminus Z$ .

**Zadanie 2.** Różnicą symetryczną zbiorów  $A$  i  $B$  nazywamy zbiór złożony z elementów, które należą do dokładnie jednego ze zbiorów  $A$ ,  $B$ . Różnicę symetryczną zbiorów  $A$  i  $B$  oznaczamy będziemy przez  $A \div B$ . Udowodnić, że

(a)  $A \div B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$ ,

(b)  $A \div (B \div C) = (A \div B) \div C$ .

**Zadanie 3.** Niech  $A$ ,  $B$  i  $C$  będą zbiorami skończonymi. Uzasadnić, że

$$\#(A \cup B \cup C) = \#A + \#B + \#C - (\#A \cap B + \#A \cap C + \#B \cap C) + \#A \cap B \cap C.$$

**Zadanie 4.** Niech, jak poprzednio,  $A$ ,  $B$  i  $C$  będą zbiorami skończonymi. Wprowadzić (możliwie najprostszy) wzór na liczbę elementów zbioru  $A \div B \div C$ .