

1. Zbiory - aksjomatyczna teoria zbiorów.

- (a) Zbiór - pojęcie pierwotne (nie definiujemy go)
  - (b) bycie elementem zbioru - pojęcie pierwotne
  - (c)  $A, B, C, \dots, X, \dots$  - zbiory
  - (d)  $a \in A$  -  $a$  jest elementem zbioru  $A$  ( $a$  należy do  $A$ )
  - (e)  $a \notin A \iff \neg(a \in A)$  -  $a$  nie należy do  $A$
  - (f) **Aksjomat ekstencjonalności**
    - i. Zbiory  $A$  i  $B$  są równe wtedy i tylko wtedy gdy mają te same elementy, czyli
    - ii.  $A = B \iff \forall x (x \in A \iff x \in B)$
    - iii. **Uwaga** - aby pokazać, że  $A = B$  wystarczy udowodnić dwie implikacje  $\forall x (x \in A \implies x \in B) \wedge (x \in B \implies x \in A)$
  - (g) **Aksjomat zbioru pustego**
    - i. Istnieje zbiór pusty czyli taki, który nie ma żadnego elementu
    - ii. Twierdzenie - istnieje tylko jeden zbiór pusty
- D:  $A, B$  - zbiory puste,  $\neg(A = B)$  czyli  $A \neq B$
- : Z aksjomaty ekstencjonalności zbiory są różne  $\iff \exists x \neg (x \in A \implies x \in B) \wedge (x \in B \implies x \in A)$