

3
A1

Понятие соответствия. Понятие отображения. Отображение.
инъективные и сюръективные соответствия. Инъекции и сюръекции.
Биекции. Взаимно однозначные от-я. Утверждение о том, что соответ-е
является биекцией тогда и только тогда, когда оно само и обрат-е к нему
являются отображениями

Def Соответствие $F \subset A \times B$
 $y \in F(x)$

Def Отображение - однозначное соответствие

$$\forall x \in A \exists! y \in B (x, y) \in F, \text{ т.е. } y = F(x)$$

Def Частично определенное от-я - не более чем от-е соотв-е

Def Инъективное соответствие

$$\forall x_1, x_2 : x_1 \neq x_2 \quad F(x_1) \cap F(x_2) = \emptyset$$

Def Инъекция - инъективное соотв. + отображение

Def Сюръективное соответствие

$$\forall y \in B \exists x \in A : y \in F(x)$$

Def Сюръекция - сюръект. соотв. + отображение

Def Биекция - сюръекция + инъекция

Note сюръективное соотв. + инъект. соотв. по не
отображению \neq биекция



Th F -биекция $\Leftrightarrow F$ взаимно отн. соотв.

$$\forall x \exists! y (x, y) \in F$$

$$\forall y \exists! x (x, y) \in F$$

Th f -биекция $\Leftrightarrow \begin{cases} f\text{-отн-е} \\ f^{-1}\text{-отн-е} \end{cases}$

До-во

\Leftarrow

$$f\text{-биекция} \Leftrightarrow \begin{cases} \forall x \exists! y : y = f(x) \\ \forall y \exists! x : y = f^{-1}(y) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \forall x \exists! y : y = f(x) \\ \forall y \exists! x : x = f^{-1}(y) \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} f\text{-отн-е} \\ f^{-1}\text{-отн-е} \end{cases}$$