

Инъекции, сюръекции, биекции

1 Инъекции

Определение 1.1. Пусть \mathbb{X}, \mathbb{Y} — произвольные множества. Пусть задано отображение $f: \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{Y}$. Тогда отображение f называется инъективным, если

$$\forall x_1, x_2 \in \mathbb{X}: x_1 \neq x_2 \hookrightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$$

2 Сюръекции

Определение 2.1. Пусть \mathbb{X}, \mathbb{Y} — произвольные множества. Пусть задано отображение $f: \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{Y}$. Тогда отображение f называется суръективным, если

$$\forall y \in \mathbb{Y} \exists x \in \mathbb{X}: f(x) = y$$

3 Биекции

Определение 3.1. Пусть \mathbb{X}, \mathbb{Y} — произвольные множества. Пусть задано отображение $f: \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{Y}$. Тогда отображение f называется биективным, если оно инъективно и суръективно одновременно.