Локтев, 021702, вариант 4

Контрольная работа №5

1. Пусть Г = <G, X, Y>, X = {1, 2, 3}, Y = {4, 5}, G = {<1, 4>, <1, 5>, <2, 4>, <2, 5>, <3, 4>, <3, 5>}. Проверить, является ли это соответствие полным на множестве XY.

Ответ: так как , соответствие Г является полным по определению.

1. Заданы соответствия Г =<X, Y, F>; Δ = <W, Z, P>, где X = {1, 2, 3, 4}; Y = {a, b, c, d}; F = {<1, a>, <1, c>, <1, d>, <2, b>, <2, c>, <3, a>, <3,d>, <4, b>, <4, c>}; W = {1, 3, 5, 6}; Z = {b, c, d, e}; P = {<1, b>, <1, c>, <3, b>, <3, d>, <3, e>, <5, c>,<5, d>, <6, d>}. Найти .

Решение

по определению операции инверсии

, где  
 по определению операции пересечения

по определению операции пересечения

по определению операции пересечения

Ответ: .

1. Заданы соответствия Г =<X, Y, F>; Δ = <W, Z, P>, где X = {1, 2, 3, 4}; Y = {a, b, c, d}; F = {<1, a>, <1, c>, <1, d>, <2, b>, <2, c>, <3, a>, <3,d>, <4, b>, <4, c>}; W = {a, c, d, e}; Z = {I, II, IV, V, VI}: P = {<a,I>, <a, IV>, <a, V>, <c, II>, <c, IV>, <d, II>, <d, V>, <d, VI>, <e,I>} и произвольные множества A = {1, 2, 4}, B = {a, c, d}. Найти .

Ответ:

1. Пусть задано произвольное соответствие Г =<X, Y, F> и множества А⊆Х, ВХ, С⊆Y, D⊆Y. Доказать справедливость следующего тождества:

Доказательство

по определению операции разности,

по определению операции прообраза,

по определению операции разности,

по определению операции прообраза,

*.* Строгое включение доказано. Для доказательства нестрогого включения приведём пример, когда множества и равны. Простейшим примером будет случай, когда . Тогда по определениям операций разности и прообраза. Следовательно, равенство имеет место быть как минимум в одном частном случае, следовательно, нестрогое включение доказано, следовательно, исходное тождество справедливо, что и требовалось доказать.