Задание:

Получить все соответствия, записать их формулы, изобразить диаграммы, идентифицировать все соответствия (по категориям: соответствия, отображения, функции; по видам: всюду определенное, частичное, сюръективное, инъективное, функциональное, взаимнооднозначное).

Дано: Х= (1,2), Y= (3,4).

Соответствие №1



Соответствие Q1 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q1) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q1) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q1) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q1)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q1) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q1) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №2



Соответствие Q2 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q2) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q2) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q2) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q2)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q2) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q2) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №3



Соответствие Q3 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q3) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q3) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q3) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q3)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q3) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q3) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №4



Соответствие Q4 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q4) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q4) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q4) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q4)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q4) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q4) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №5



Соответствие Q5 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q5) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q5) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q5) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q5)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q5) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q5) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №6



Соответствие Q6 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q6) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q6) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q6) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q6)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q6) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q6) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №7



Соответствие Q7 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q7) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q7) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q7) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q7)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q7) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q7) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №8



Соответствие Q8 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q8) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q8) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q8) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q8)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q8) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q8) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №9



Соответствие Q9 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q9) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q9) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q9) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q9)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q9) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q9) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №10



Соответствие Q10 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q10) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q10) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q10) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q10)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q10) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q10) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №11



Соответствие Q11 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q11) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q11) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q11) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q11)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q11) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q11) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №12



Соответствие Q12 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q12) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q12) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q12) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q12)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q12) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q12) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №13



Соответствие Q13 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q13) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q13) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q13) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q13)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q13) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q13) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №14



Соответствие Q14 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q14) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q14) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q14) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q14)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q14) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q14) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №15



Соответствие Q15 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q15) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q15) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q15) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q15)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q15) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q15) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.

Соответствие №16



Соответствие Q16 = {(1,4),(2,3)}.

Образы:

G (1) = {4}

G (2) = {7}

Прообразы:

G -1 (3) = {6}

G -1 (4) = {9}

Область определений соответствия: D(Q16) = {1,2}

Область значений соответствия: Im(Q16) = {3,4}

1. **Соответствие:**
   1. Всюду определенное – да, так как D(Q16) = X. 1.2. Частичное соответствие – нет, так как D(Q16)=X 1.3. Сюръективное - да, так как Im(Q16) = Y.
   2. Функциональное – да, так как одному элементу из множества X

соответствует один элемент множества Y.

* 1. Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y

соответствует один элемент множества X.

* 1. Взаимнооднозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

1. **Отображение:**
   1. Является отображением, так как всюду определенное соответствие

D(Q16) = X.

2.2 Инъективное – да, для каждого элемента y Y существует не более одного прообраза.

* 1. Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X*.*
  2. Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

1. **Функция:**
   1. Однозначная функция, так как элементу 1 соответствует единственный элемент 4, а элементу 2 единственный элемент 3.
   2. Имеет обратную функцию Q-1, так как одному y соответствует один x.

3.3 Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. G-1({y}) состоит из единственного элемента /

* 1. Сюръективна – да, потому что X| ≥| Y|. Все элементы из Y учавствуют в функции.
  2. Биективна – да, так как одновременно является сюръективная и инъективная функция и |X| = |Y|.