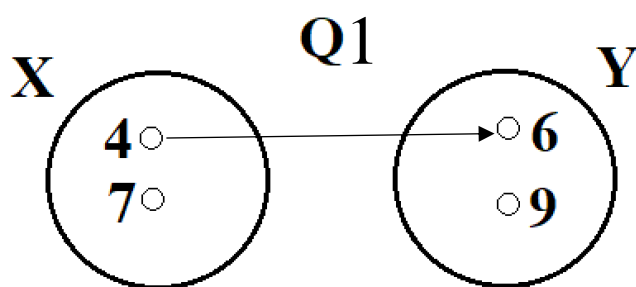


Соответствие №1



Соответствие $Q1 = \{(4,6)\}$.

Образы:

$$G(4) = \{6\}$$

$$G(7) = \emptyset$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4\}$$

$$G^{-1}(9) = \emptyset$$

Область определений соответствия: $D(Q1) = \{4\}$

Область значений соответствия: $Im(Q1) = \{6\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q1) \neq X$
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q1) \neq X$
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q1) \neq Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X

- б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным, сюръективным).

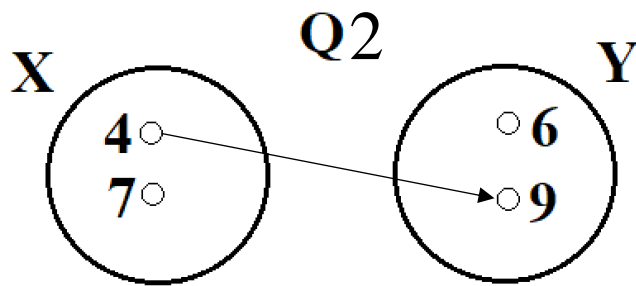
Отображение:

- 1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие $D(Q1) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 7 не задействован
2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №2



Соответствие $Q2 = \{(4,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{9\}$$

$$G(7) = \emptyset$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \emptyset$$

$$G^{-1}(9) = \{4\}$$

Область определений соответствия: $D(Q2) = \{4\}$

Область значений соответствия: $Im(Q2) = \{9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q2) \neq X$.
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q2) \neq X$
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q2) \neq Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X.

- б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным, сюръективным).

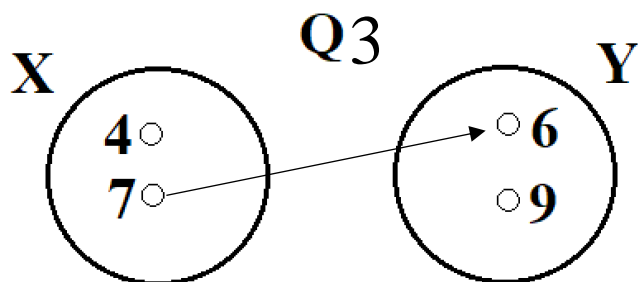
Отображение:

- 1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие $D(Q2) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 7 не задействован
2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №3



Соответствие $Q3 = \{(7,6)\}$

Образы:

$$G(4) = \emptyset$$

$$G(7) = \{6\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{7\}$$

$$G^{-1}(9) = \emptyset$$

Область определений соответствия: $D(Q3) = \{7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q3) = \{6\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q3) \neq X$.
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q3) \neq X$
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q3) \neq Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y .
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один

элемент множества X .

- б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным, сюръективным).

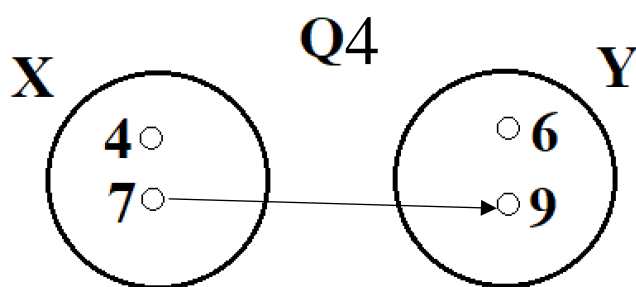
Отображение:

- 1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие $D(Q3) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 4 не задействован
2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №4



Соответствие $Q4 = \{(7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \emptyset$$

$$G(7) = \{9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \emptyset$$

$$G^{-1}(9) = \{7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q4) = \{7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q4) = \{9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q4) \neq X$.
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q4) \neq X$
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q4) \neq Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X.

б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным, сюръективным).

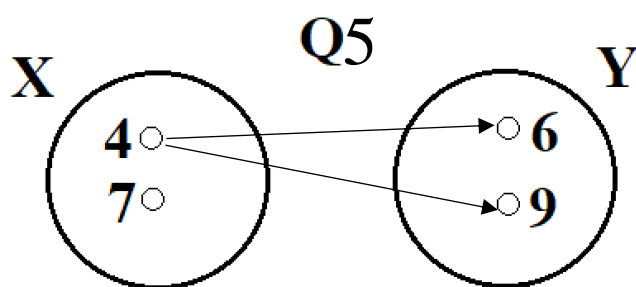
Отображение:

1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие $D(Q4) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 4 не задействован
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №5



Соответствие $Q5 = \{(4,6); (4,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6,9\}$$

$$G(7) = \emptyset$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4\}$$

Область определений соответствия: $D(Q5) = \{4\}$

Область значений соответствия: $Im(Q5) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q5) \neq X$.
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q5) \neq X$
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q5) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X.

- б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным и функциональным)

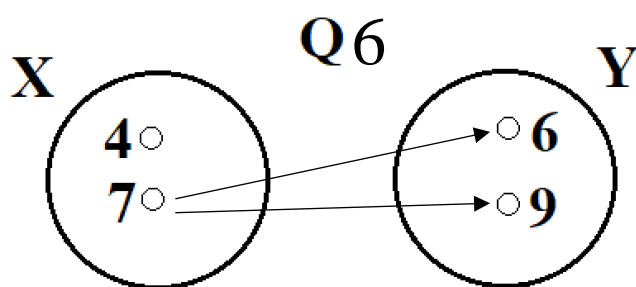
Отображение:

- 1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие $D(Q5) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 7 не задействован
2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №6



Соответствие $Q6 = \{(7,6); (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \emptyset$$

$$G(7) = \{6,9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q6) = \{7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q6) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как $D(Q6) \neq X$.
- 2) Частичное соответствие – да, так как $D(Q6) \neq X$
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q6) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X.

- б) Взаимно однозначное – нет (так как не является всюду определенным и функциональным)

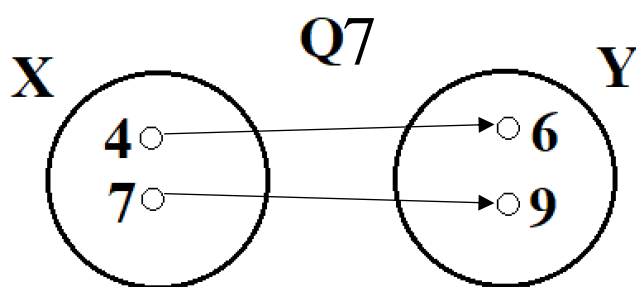
Отображение:

- 1) Не является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q6) \neq X$.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элемент 4 не задействован
2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как не все x задействованы.

Соответствие №7



Соответствие $Q7 = \{(4,6); (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6\}$$

$$G(7) = \{9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4\}$$

$$G^{-1}(9) = \{7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q7) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q7) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q7) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q7) = X$
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q7) = Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y .
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X .

- 6) Взаимно однозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

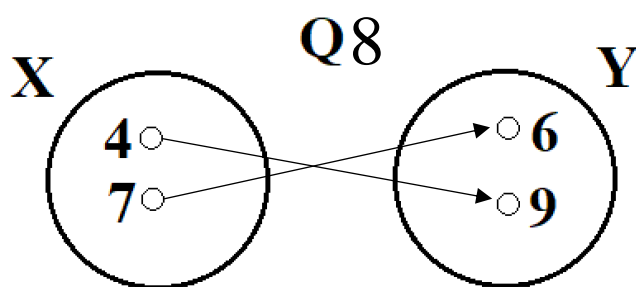
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q7) = X$.
- 2) Инъективное – да, для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Однозначная функция, так как элементу 4 соответствует единственный элемент 6, а элементу 7 единственный элемент 9.
- 2) Имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y соответствует один x .
- 3) Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. $G^{-1}(\{y\})$ состоит из единственного элемента X .
- 4) Сюръективна – да, потому что $|X| \geq |Y|$. Все элементы из Y участвуют в функции.
- 5) Биективна – да, так как одновременно является сюръективной и инъективной функцией и $|X| = |Y|$.

Соответствие №8



Соответствие $Q8 = \{(4,9); (7,6)\}$

Образы:

$$G(4) = \{9\}$$

$$G(7) = \{6\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4\}$$

Область определений соответствия: $D(Q8) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q8) = \{7,6\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q8) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q8) = X$
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q8) = Y$.
- 4) Функциональное – да, так как одному элементу из множества X соответствует один элемент множества Y.
- 5) Обратная функция – да, так как одному элементу из множества Y соответствует один элемент множества X.

- 6) Взаимно однозначное – да (так как является всюду определенным, сюръективно, функциональное и существует обратная функция).

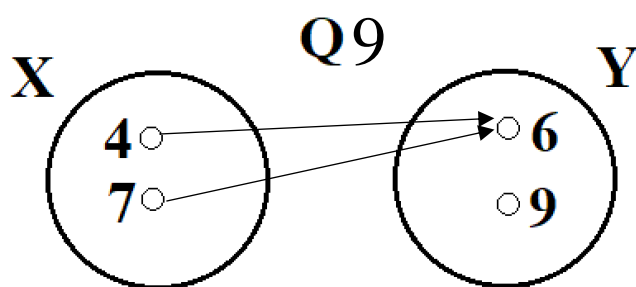
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q8) = X$.
- 2) Инъективное – да, для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – да, так как одновременно является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Однозначная функция, так как элементу 4 соответствует единственный элемент 6, а элементу 7 единственный элемент 9.
- 2) Имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y соответствует один x .
- 3) Инъективна – да, любой элемент из X имеет не более одного прообраза, т. е. $G^{-1}(\{y\})$ состоит из единственного элемента X .
- 4) Сюръективна – да, потому что $|X| \geq |Y|$. Все элементы из Y участвуют в функции.
- 5) Биективна – да, так как одновременно является сюръективной и инъективной функцией и $|X| = |Y|$.

Соответствие №9



Соответствие $Q9 = \{(4,6); (7,6)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6\}$$

$$G(7) = \{6\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4,7\}$$

$$G^{-1}(9) = \emptyset$$

Область определений соответствия: $D(Q9) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q9) = \{6\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q9) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q9) \neq X$.
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q9) \neq Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X.

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как не является сюръективным, функциональным и не существует обратная функция).

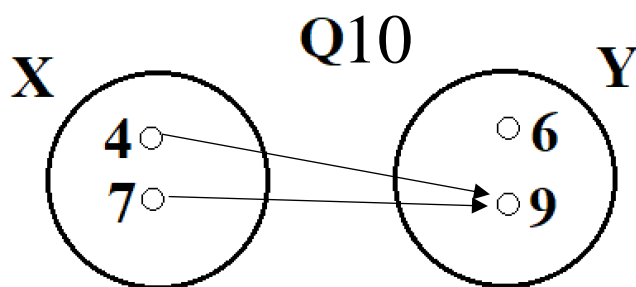
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q9) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – нет, потому что не каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как оба элемента из X соответствуют одному значению из Y .
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №10



Соответствие $Q10 = \{(4,9); (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{9\}$$

$$G(7) = \{9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \emptyset$$

$$G^{-1}(9) = \{4,7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q10) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q10) = \{9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q10) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q10) = X$.
- 3) Сюръективное - нет, так как $Im(Q10) \neq Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X.

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как не является сюръективным, функциональным и не существует обратная функция).

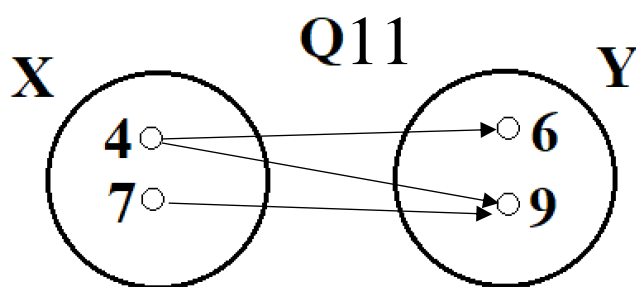
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q10) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – нет, потому что не каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как оба элемента из X соответствуют одному значению из Y .
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №11



Соответствие $Q11 = \{(4,6); (4,9); (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6,9\}$$

$$G(7) = \{9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4,7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q11) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q11) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q11) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q11) = X$.
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q11) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y .
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X .

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как является функциональным и не существует обратная функция).

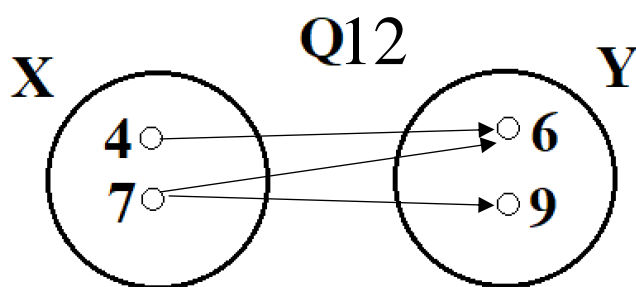
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q11) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элементу 4 соответствует более одного значения.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №12



Соответствие $Q12 = \{(4,6); (7,9); (7,6)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6\}$$

$$G(7) = \{6,9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4,7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q12) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q12) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q12) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q12) = X$.
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q12) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X.

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как является функциональным и не существует обратная функция).

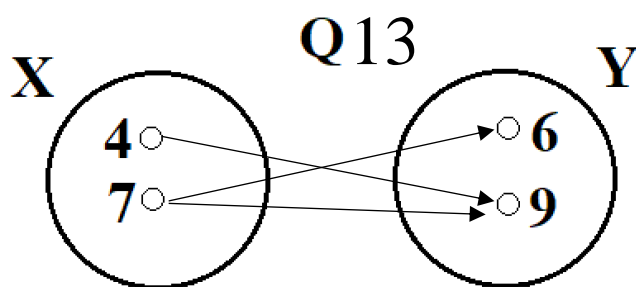
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q12) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элементу 7 соответствует более одного значения.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №13



Соответствие $Q13 = \{(4,9); (7,6), (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{9\}$$

$$G(7) = \{6,9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4,7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q13) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q13) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q13) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q13) = X$.
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q13) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X.

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как является функциональным и не существует обратная функция).

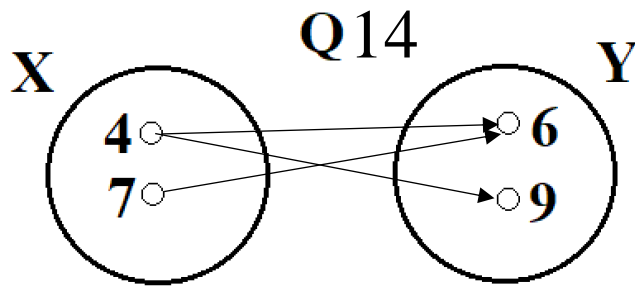
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q13) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элементу 7 соответствует более одного значения.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №14



Соответствие $Q14 = \{(4,6); (4,9); (7,6)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6,9\}$$

$$G(7) = \{6\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4,7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4\}$$

Область определений соответствия: $D(Q14) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q14) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q14) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q14) = X$.
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q14) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y .
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X .

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как является функциональным и не существует обратная функция).

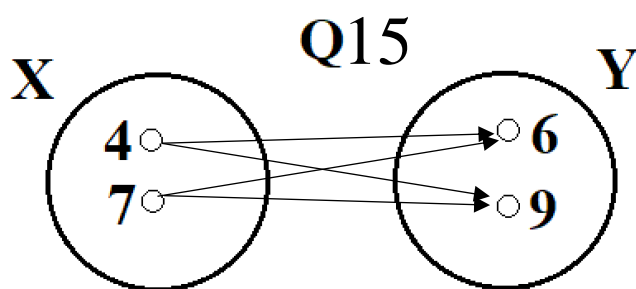
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q14) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элементу 4 соответствует более одного значения.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №15



Соответствие $Q15 = \{(4,6); (4,9); (7,6); (7,9)\}$

Образы:

$$G(4) = \{6,9\}$$

$$G(7) = \{6,9\}$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \{4,7\}$$

$$G^{-1}(9) = \{4,7\}$$

Область определений соответствия: $D(Q15) = \{4,7\}$

Область значений соответствия: $Im(Q15) = \{6,9\}$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – да, так как $D(Q15) = X$.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q15) = X$.
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q15) = Y$.
- 4) Функциональное – нет, так как одному элементу из множества X соответствует более одного элемента множества Y.
- 5) Обратная функция – нет, так как одному элементу из множества Y соответствует более одного элемента множества X.

- 6) Взаимно однозначное – нет (так как является функциональным и не существует обратная функция).

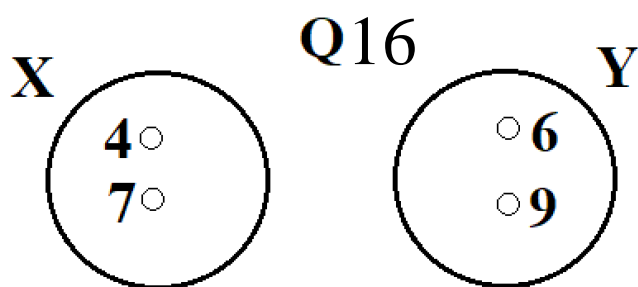
Отображение:

- 1) Является отображением, так как всюду определенное соответствие $D(Q15) = X$.
- 2) Инъективное – нет, не для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – да, потому что каждый элемент множества Y имеет прообраз, являющийся элементом множества X .
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как элементу 4 соответствует более одного значения.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как одному y несколько x .

Соответствие №16



Соответствие $Q16 = \emptyset$

Образы:

$$G(4) = \emptyset$$

$$G(7) = \emptyset$$

Прообразы:

$$G^{-1}(6) = \emptyset$$

$$G^{-1}(9) = \emptyset$$

Область определений соответствия: $D(Q16) = \emptyset$

Область значений соответствия: $Im(Q16) = \emptyset$

Соответствие:

- 1) Всюду определенное – нет, так как образы пустые множества.
- 2) Частичное соответствие – нет, так как $D(Q16) = \emptyset$
- 3) Сюръективное - да, так как $Im(Q16) = \emptyset$.
- 4) Функциональное – нет, так как нет соответствий.
- 5) Обратная функция – нет, так как нет соответствий.
- 6) Взаимно однозначное – нет (так как не

является всюду определенным,
функциональным и не существует обратная
функция).

Отображение:

- 1) Не является отображением, так как не всюду определенное соответствие.
- 2) Инъективное – да, для каждого элемента $y \in Y$ существует не более одного прообраза.
- 3) Сюръективное – нет, потому что образы и прообразы являются пустыми множествами.
- 4) Биективное – нет, так как одновременно не является сюръективным и инъективным.

Функция:

- 1) Не однозначная функция, так как нет соответствий.
- 2) Не имеет обратную функцию Q^{-1} , так как нет соответствий.