

Бинарное отношение на множестве  $A$  – любое подмножество декартова квадрата ( $A \times A$ )

Свойства отношений:

Рефлексивность – любой элемент множества  $A$  находится в отношении сам с собой.

Пример:

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(1,1), (2,1), (1,2), (2,3), (3,3), (3,1)\}$  – рефлексивно т.к. в  $A$  всего 3 элемента - 1, 2 и 3 и в отношении  $p$  есть все 3 пары: (1,1), (2,2), (3,3)

$A = \{1,2,3, 4\}$   $p = \{(1,1), (4,1), (1,2), (2,3), (3,3), (3,1)\}$  – не рефлексивно т.к. в  $A$  есть элемент 4, а пары (4,4) в отношении нет

Антирефлексивность – ни один из элементов множества  $A$  не находится в отношении сам с собой.

Пример:

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(1,1), (2,1), (1,2), (2,3), (3,3), (3,1)\}$  – не антирефлексивно, т.к. в отношении  $p$  есть пара (1,1). Аналогично нарушает и пара (3,3)

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(2,1), (1,2), (2,3), (3,1)\}$  – антирефлексивно

Симметричность – для всех пар вида (а, в) из отношения  $p$ , найдется пара вида (в, а) в этом отношении

Пример:

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(1,1), (2,1), (1,2), (2,3), (3,3), (3,1)\}$  – не симметрично т.к. для пары (2,3) должна найтись пара (3,2), а ее нет. Аналогично нарушает пара (3,1)

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(2,1), (1,2), (3,3), (1,1)\}$  – симметрично

$A = \{1,2,3\}$   $p = \{(3,3), (1,1)\}$  – симметрично