Практическая работа 5.

**Основные понятия.**

1 Любой орграф *G(V, E)* без кратных дуг задает бинарное отношение *E* на множестве *V*, и обратно, пара элементов принадлежит отношению

*( vi , vj )Е* V V тогда и только тогда, когда в графе *G* есть дуга (vi , vj )

2 Граф, соответствующий рефлексивному отношению, в каждой вершине имеет петлю. Граф, соответствующий антирефлексивному отношению, не имеет петель. Графы отношений, которые не являются ни рефлексивными, ни антирефлексивными, имеют вершины с петлями и вершины без петель одновременно.

3 Если в графе симметричного отношения есть дуга (*x, y*), то должна быть и дуга (*y, x*).

4 Если граф транзитивного отношения содержит дуги (*x, y*) и (*y, z*), то он должен содержать дугу (*x, z*).

**Задания**

1 На множестве *А* задано бинарное отношение R. Необходимо изобразить орграф, соответствующий отношению R и определить свойства этого отношения.

2 Изобразите граф с пятью вершинами, соответствующий

*а*) рефлексивному, симметричному и нетранзитивному отношению,

б) рефлексивному, несимметричному и нетранзитивному отношению.

3 Изобразите граф с шестью вершинами, соответствующий антирефлексивному, несимметричному и транзитивному отношению.

4 Изобразите граф с пятью вершинами, соответствующий нерефлексивному и неантирефлексивному, симметричному отношению.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Множество *А* | Отношение *R* |
| 1 | {2, 3, 4, 5} | *R*={(a,b)| a<b} |
| 2 | {1, 2, 3, 4} | *R*={(a,b)| ab} |
| 3 | {2, 3, 4, 7} | *R*={(a,b)| ab} |
| 4 | {2, 4, 6, 8} | *R*={(a,b)| a/b – четное} |
| 5 | {1, 2, 3, 4} | *R*={(a,b)| a-b <1} |
| 6 | {2, 4, 8, 10} | *R*={(a,b)| (a-b)3} |
| 7 | {1, 2, 5, 7} | *R*={(a,b)| (a+b)3} |
| 8 | {2, 6, 18, 30} | *R*={(a,b)| a/b – нечетное} |
| 9 | {1, 3, 7, 9} | *R*={(a,b)| (a+b)4} |
| 10 | {6, 7, 8, 9} | *R*={(a,b)| a-b 1} |