

1) Изоморфизм графов

2) Доказать утверждение: если в графе с n вершинами ($n > 1$) в точности две вершины имеют одинаковую степень, то в этом графе всегда найдется либо в точности одна вершина степени 0, либо в точности одна вершина степени $n - 1$.

3) Мультиграф задан матрицей смежности:
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 8 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 8 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

Определить число маршрутов длины 2, соединяющих вершину с номером 3 с вершиной с номером 2.

4) Мультиграф задан матрицей смежности:
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 6 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 8 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Определить число ребер и петель в мультиграфе.

5) Орграф задан матрицей смежности:
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 \\ 13 & 1 & 0 & 11 \\ 0 & 0 & 14 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Определить число дуг в орграфе.

6) Орграф задан матрицей инцидентий:
$$\begin{pmatrix} -0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Определить число дуг, истоков и стоков в орграфе.
