

1) Плоские графы

2) Докажите, что сумма степеней выхода всех вершин орграфа равна числу дуг.

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

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

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

Определить число ребер и петель в мультиграфе.

5) Орграф задан матрицей смежности:
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 \\ 19 & 1 & 0 & 13 \\ 0 & 0 & 13 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Определить число дуг в орграфе.

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

Определить число дуг, истоков и стоков в орграфе.
