

## 5.7 Задачи

- 1) Докажите, что в группе из шести человек всегда найдутся три человека, знакомые между собой, или три человека, не знакомые между собой.
- 2) Докажите, что во всяком графе с  $n$  вершинами, где  $n \geq 2$ , всегда найдутся две вершины с одинаковыми степенями.
- 3) Приведите пример эйлерова графа, не являющегося гамильтоновым, и гамильтонова графа, не являющегося эйлеровым.
- 4) Постройте все неизоморфные деревья с шестью вершинами.
- 5) Для графа, показанного на рисунке 5.17, постройте представление в виде матрицы смежности и матрицы инцидентий.
- 6) Граф задан матрицей смежности

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Постройте матрицу инцидентий.

- 7) Постройте таблицу алгоритма обхода графа (рисунок 5.18) методом поиска в глубину. Начальная вершина  $v_3$ .
- 8) Постройте таблицу алгоритма обхода графа (рисунок 5.18) методом поиска в ширину. Начальная вершина  $v_5$ .
- 9) Определите кратчайшие пути в графе методом Дейкстры (рисунок 5.19). Начальная вершина  $v_1$ .

- 10) Постройте остовное дерево минимального веса (рисунок 5.20), применяя алгоритм Прима.

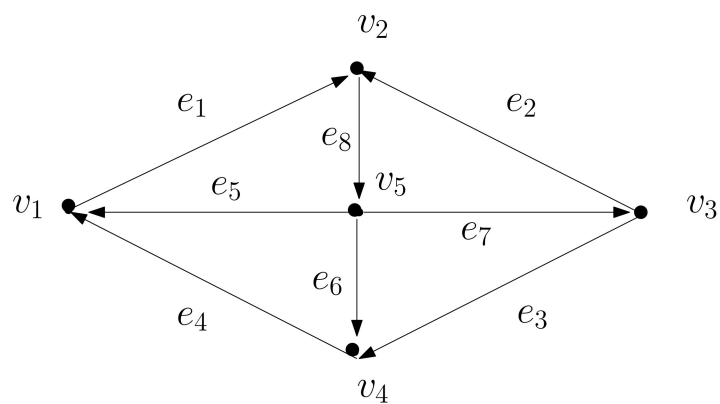


Рисунок 5.17 – Граф задачи 5

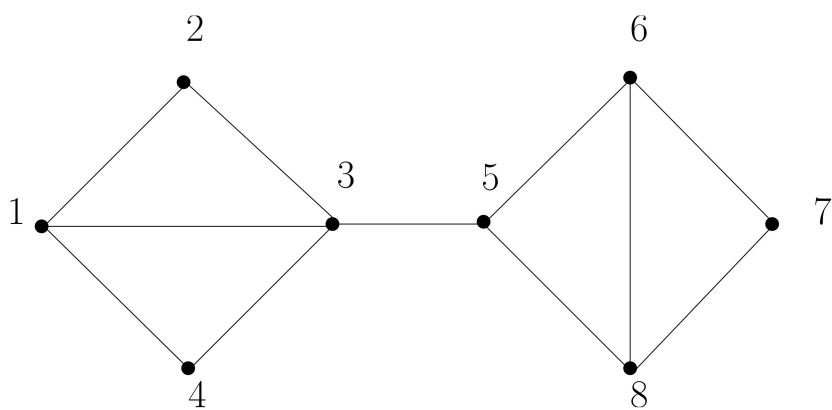


Рисунок 5.18 – Граф задач 7, 8

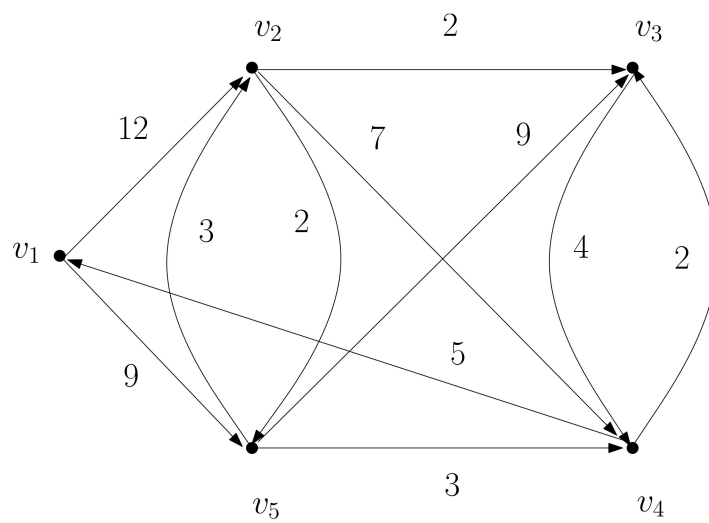


Рисунок 5.19 – Граф задачи 9

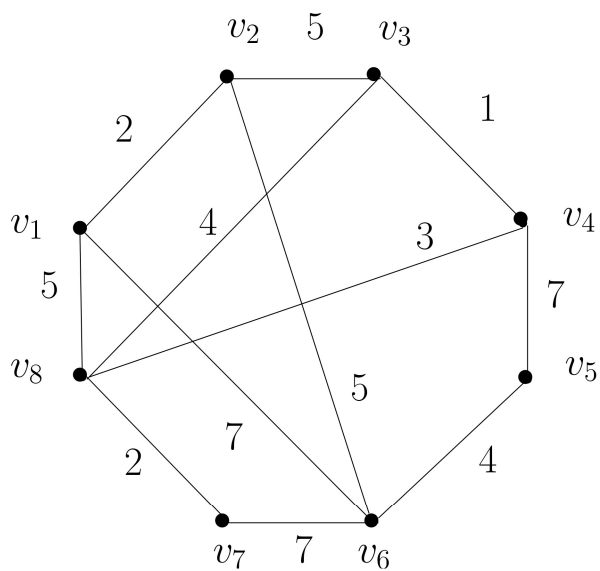


Рисунок 5.20 – Граф задачи 10