

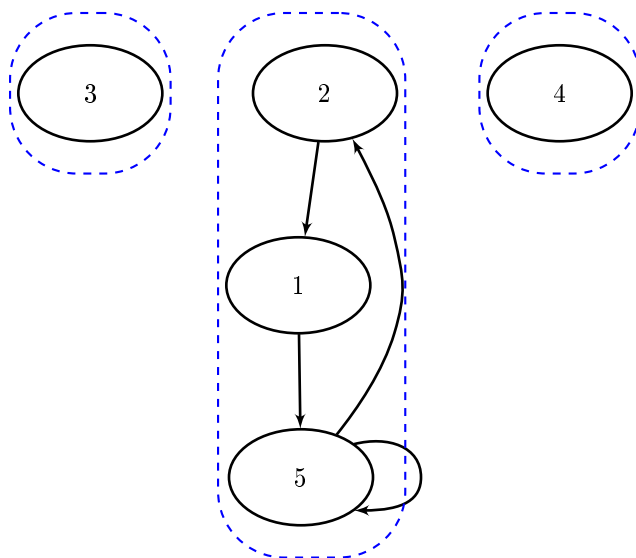
Задание. Дан ориентированный граф $G = (V, E)$, где $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ и $E = \{(1, 5), (2, 1), (5, 2), (5, 5)\}$.

Сколько всего ребер в метаграфе орграфа G ?

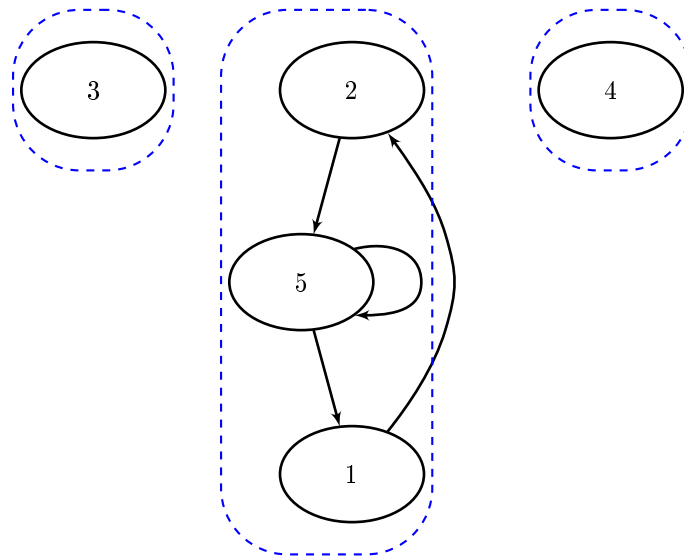
(1) 6 или более; (2) 5; (3) 4; (4) 3; (5) 2; (6) 1; (7) 0;

Ответ: (7).

Подробное обоснование. Исходный орграф G :



Обращение G_r орграфа G :



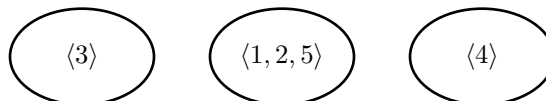
Обойдем G_r в глубину и получим список его вершин в порядке убывания их post-значений: $\{4, 3, 1, 2, 5\}$.

Идя по списку, из каждой (ранее не посещенной) вершины обойдем орграф в глубину. Вершины, посещаемые при каждом новом обходе, будут давать отдельную ССК.

(Здесь и далее ССК – сильно связная компонента).

- $visit(4)$ дает ССК: $\langle 4 \rangle$
- $visit(3)$ дает ССК: $\langle 3 \rangle$
- $visit(1)$ дает ССК: $\langle 1, 5, 2 \rangle$

Сформируем из каждой ССК метавершину и будем соединять направленным ребром пару метавершин X и Y , если в метавершине X есть вершина, из которой идет ребро в вершину, лежащую в метавершине Y . Таким образом получим метаграф G_r орграфа G :



В этом метаграфе ровно **0 рёбер**.