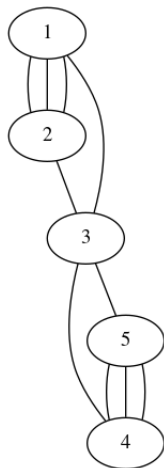


1. (а) Докажем, что вершина моста — точка сочленения. Рассмотрим ребро  $(v, u)$ . Так как при удалении вершины  $w$ , удаляются все ребра, которые ведут в вершину  $w$ , то при удалении вершины  $v$  или вершины  $u$  удалится так же и ребро  $(v, u)$ , которое по условию является мостом, следовательно, компонента, содержащая  $(v, u)$ , распадется на новые компоненты, которые будут не пустые так как граф кубический, значит вершины  $v$  и  $u$  являются точками сочленения.
- (б) Докажем, что в кубическом графе не существует точки сочленения, которая не является вершиной моста. Доказывать будем от противного. Допустим существует точка сочленения  $v$ , которая не является мостом. Рассмотрим компоненты, на которые распадается компонента, которая содержит вершину  $v$ , после удаления вершины  $v$ . Должно быть не менее двух ребер, которые соединяют вершину  $v$  и  $i$ -ую компоненту, так как иначе было бы единственное ребро — мост, и тогда вершина  $v$  была бы одним из концов моста. Так как после удаления вершины  $v$ , компонента, содержащая эту вершину, распадается минимум на две компоненты, то степень вершины  $v$  должна быть минимум 4, а по условию степень всех вершин в графе — 3, мы пришли к противоречию, значит такой вершины не существует.
2. Нет, можно привести пример:



Здесь точка 3 является точкой сочленения, то при этом не является одним из концов моста.