

# Основные понятия и определения теории графов

**Графом** называется совокупность конечного числа точек, называемых вершинами графа, и попарно соединяющих некоторые из этих вершин линий, называемых ребрами или дугами графа.

Вершины графа, которые не принадлежат ни одному ребру, называются **изолированными**.

Граф, состоящий только из изолированных вершин, называется **нуль-графом**.

Граф, в котором каждая пара вершин соединена ребром, называется **полным**.

**Степенью вершины** называется число ребер, которым принадлежит вершина.

Граф, степени всех  $k$  вершин которого одинаковы, называется **однородным графом степени  $k$** .

Граф, который можно представить на плоскости в таком виде, когда его ребра пересекаются только в вершинах, называется **плоским**.

Многоугольник плоского графа, не содержащий внутри себя никаких вершин или ребер графа, называют его **гранью**.

**Путем от  $A$  до  $X$**  называется последовательность ребер, ведущая от  $A$  к  $X$ , такая, что каждые два соседних ребра имеют общую вершину, и никакое ребро не встречается более одного раза.

# Основные понятия и определения теории графов

**Циклом** называется путь, в котором совпадают начальная и конечная точка.

**Простым циклом** называется цикл, не проходящий ни через одну из вершин графа более одного раза.

**Длиной пути**, проложенного на цикле, называется число ребер этого пути.

**Две вершины A и B** в графе называются **связными** (несвязными), если в нем существует (не существует) путь, ведущий из A в B.

**Граф называется связным**, если каждые две его вершины связны; если же в графе найдется хотя бы одна пара несвязных вершин, то граф называется несвязным.

**Деревом** называется связный граф, не содержащий циклов.

**Трехмерной моделью графа-дерева** служит, например, настоящее дерево с его замысловато разветвленной кроной; река и ее притоки также образуют дерево, но уже плоское – на поверхности земли.

Несвязный граф, состоящий исключительно из деревьев, называется **лесом**.

Дерево, все  $n$  вершин которого имеют номера от 1 до  $n$ , называют **деревом с перенумерованными вершинами**.