

Дискретная математика

Какие бывают графы

Планарные графы

- Это графы, допускающие геометрическую реализацию на плоскости без пересечения ребер.

Далеко не все графы являются планарными.

В трехмерном пространстве можно геометрически реализовать без пересечения ребер любой граф.

Планарные графы

- На рисунке приведен пример не планарного графа

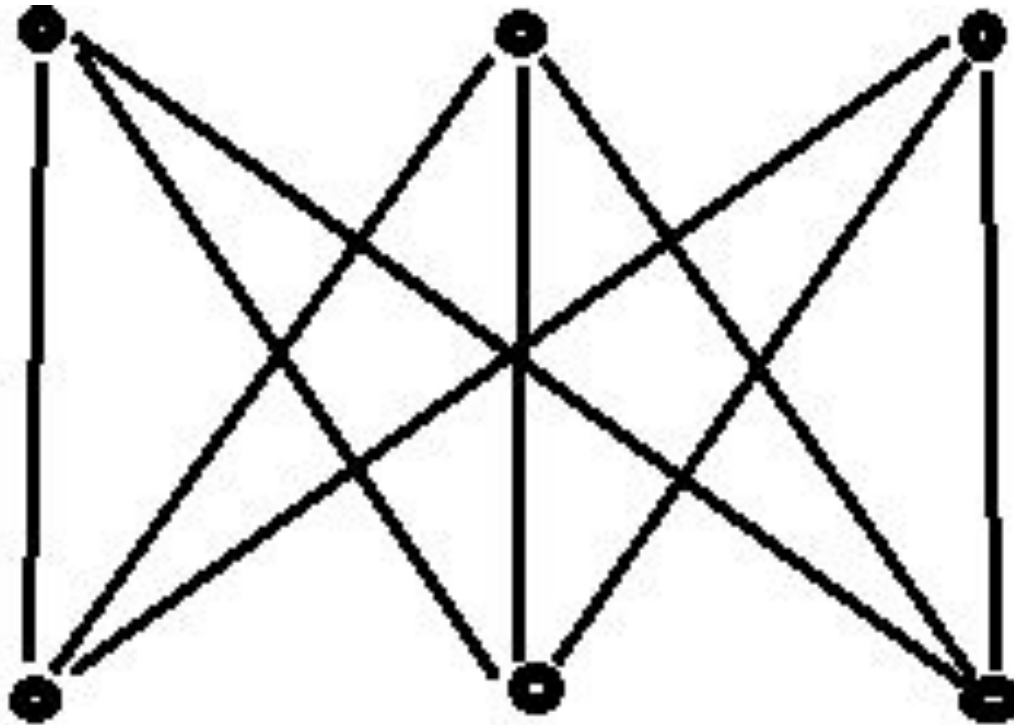


Рис. 1 Граф «три дома - три колодца»

Изоморфные графы

- Графы, отличающиеся только нумерацией вершин, называются *изоморфными*.

Изоморфные графы

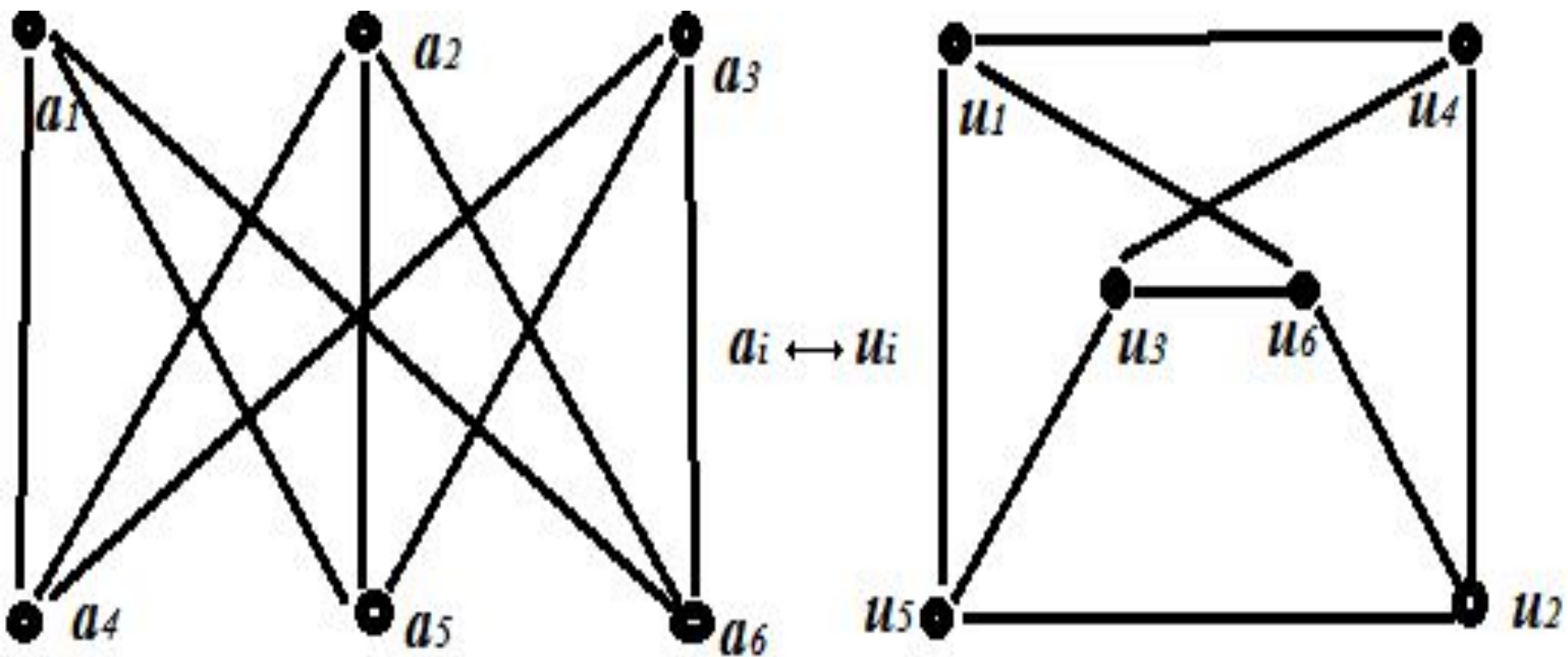


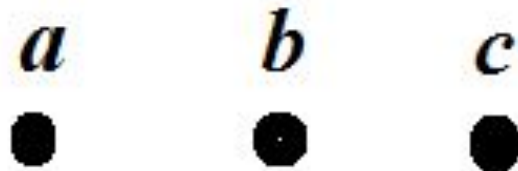
Рис.2. Изоморфные графы

Пустой и полный граф

- Граф называется *пустым*, если множество ребер пусто.

$$E = \emptyset$$

Рис. 3. Пустой
граф

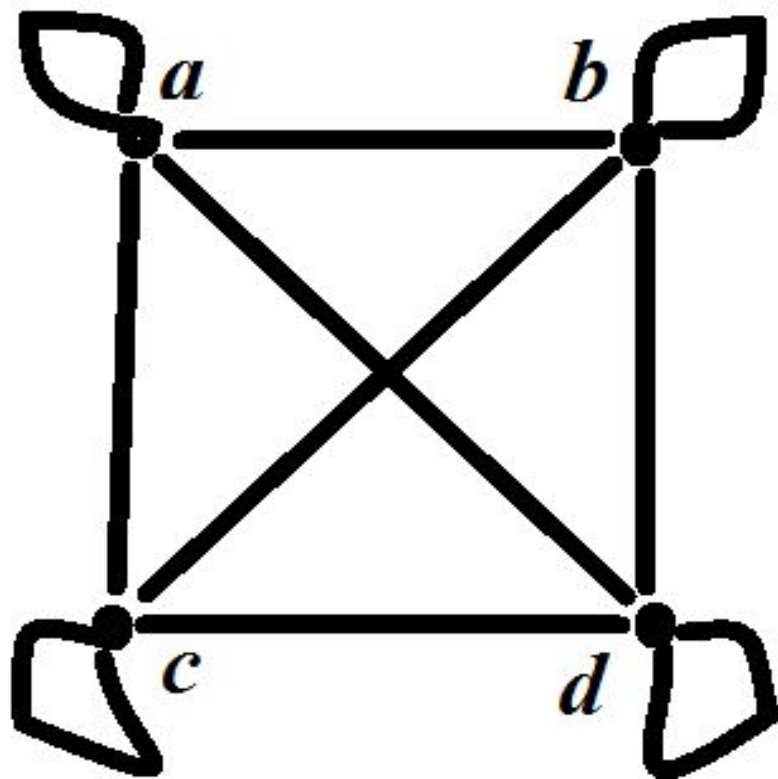


Пустой и полный граф

Граф называется *полным*, если любые две вершины связаны ребром.

$$E = V^2$$

Рис. 4. Полный граф



Двудольный граф

Граф называется *двудольным* если множество его ребер разбито на два подмножества,

$$V = V_1 \boxtimes V_2, \quad V_1 \boxtimes V = \emptyset$$

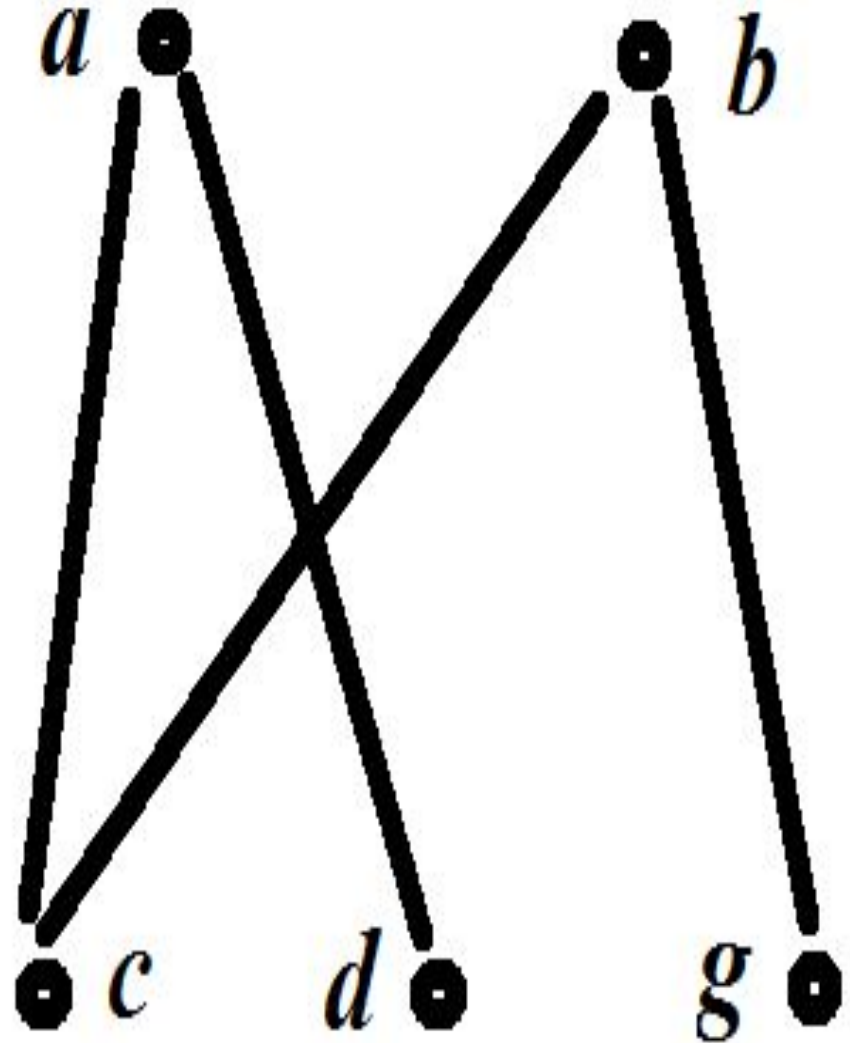
и ребрами связаны только вершины из разных подмножеств.

Двудольный граф

$$V_1 = \{a, b\}$$

$$V_2 = \{c, d, g\}$$

Рис. 5. Двудольный граф



Двудольный граф

Граф называется полным двудольным, если каждая

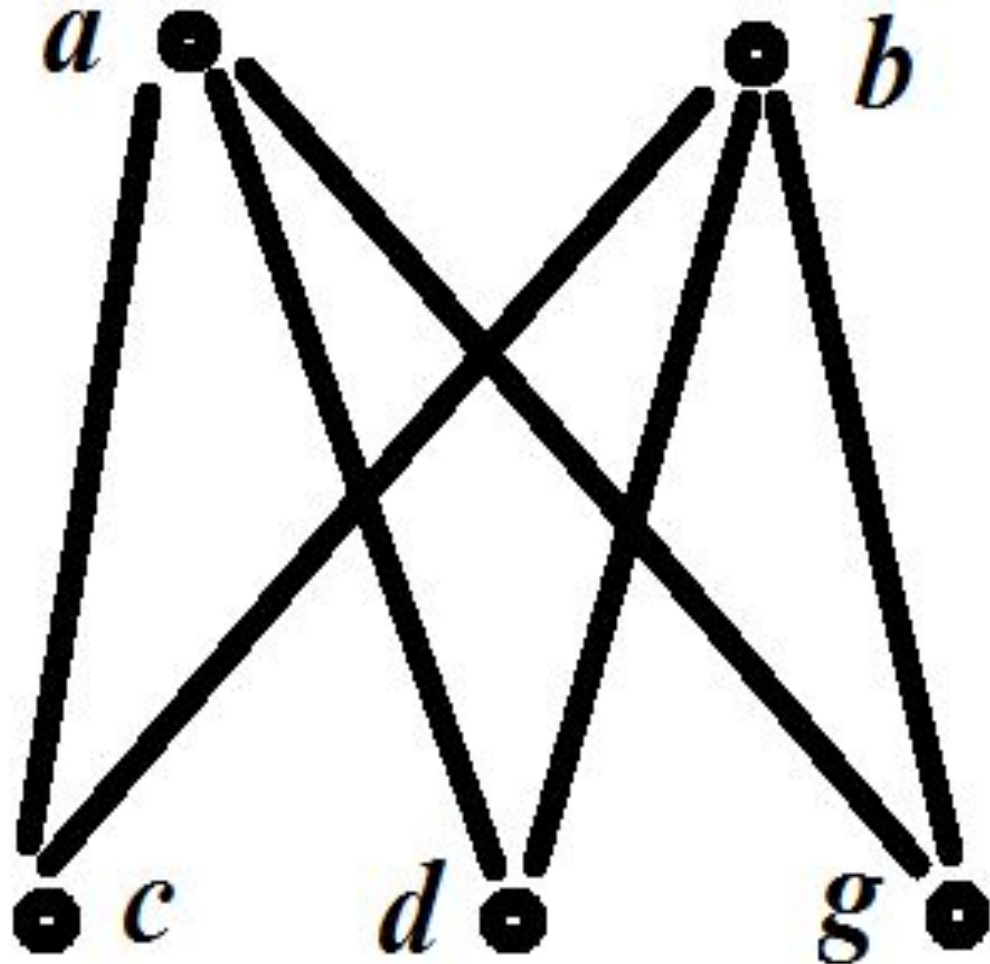
вершина V_1

Связана ребром

с каждой

вершиной V_2

Рис. 6. Полный двудольный граф



Двудольный граф

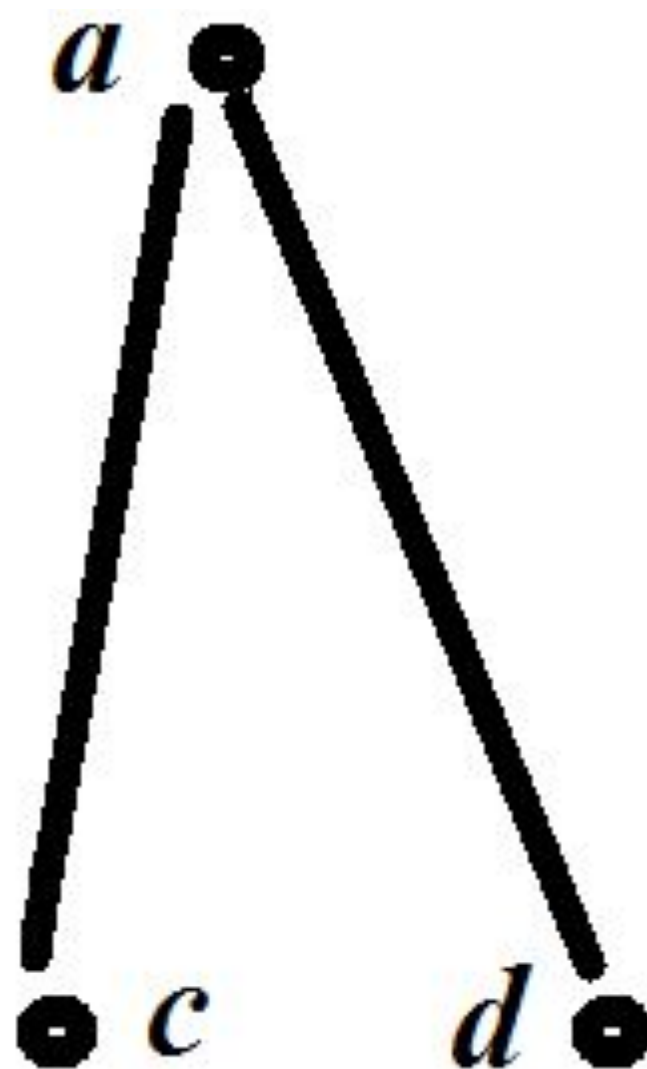
Если $|V_1| = n_1$, а $|V_2| = n_2$, то
полный двудольный граф
обозначается:

$$K_{n_1, n_2}$$

Двудольный граф

Пример двудольного

графа $K_{1,2}$



Двудольный граф

Пример двудольного

графа $K_{2,2}$.

На рис.6 приведен

пример $K_{2,3}$

