**二分图**

**二分图最小点覆盖：**

选最小数量的点覆盖所有边

二分图最小点覆盖 = 二分图最大匹配

**二分图最少边覆盖：**

选最少的边覆盖所有点

二分图最少边覆盖 = 点数 – 二分图最大匹配

证明：先贪心选最大匹配，剩下没有匹配的点都随便选一条边

所以 : 最大匹配 + 点数 – 2\*最大匹配 = 点数 – 二分图最大匹配

**二分图最大独立集：**

选出一个最大的点集，使得任意两点之间没有边相连

二分图最大独立集 = 点数 – 二分图最大匹配

相当于先选了所有点，再减去一个最小点覆盖

**有向无环图最少不相交路径覆盖：**

选出最少的不相交路径，覆盖所有点

将每个点V拆成VX和VY两个点

对于原图中边A -> B

新图中连接 AX <-> BY

那么最少不相交路径覆盖 = 原图的点数 – 新图的最大匹配

**有向无环图最少可相交路径覆盖：**

先用floyd求出传递闭包，如果a->b有路，就加边 a->b，然后就转换为了最少不相交路径问题

**有向无环图最大独立集：**

用偏序集，一般可以抽象为有向无环图

Dilworth定理：有向无环图最大独立集 = 有向无环图最少不相交路径覆盖

一个反链A是X的一个子集，它的任意两个元素都不能进行比较。

一个链C是X的一个子集，它的任意两个元素都可比。

**下面是两个重要定理：**

定理1 令（X,≤）是一个有限偏序集，并令r是其最大链的大小。则X可以被划分成r个但不能再少的反链。

**其对偶定理称为Dilworth定理：**

定理2 令（X,≤）是一个有限偏序集，并令m是反链的最大的大小。则X可以被划分成m个但不能再少的链。