

## 例题 1

### • 题意

- $N$  个人玩一个游戏，每两个人都要进行一场比赛
- 已知  $M$  个胜负关系，每个关系为  $A\ B$ ，表示  $A$  比  $B$  强，胜负关系具有传递性
- 试问有多少场比赛的胜负无法预先得知？
- $1 \leq N, M \leq 500$

## 例题 2 (CSP 201703-4)

### 问题描述

A市有  $n$  个交通枢纽，其中 1 号和  $n$  号非常重要，为了加强运输能力，A 市决定在 1 号到  $n$  号枢纽间修建一条地铁。

地铁由很多段隧道组成，每段隧道连接两个交通枢纽。经过勘探，有  $m$  段隧道作为候选，两个交通枢纽之间最多只有一条候选的隧道，没有隧道两端连接着同一个交通枢纽。

现在有  $n$  家隧道施工的公司，每段候选的隧道只能由一个公司施工，每家公司施工需要的天数一致。而每家公司最多只能修建一条候选隧道。所有公司同时开始施工。

作为项目负责人，你获得了候选隧道的信息，现在你可以按自己的想法选择一部分隧道进行施工，请问修建整条地铁最少需要多少天。

### 输入格式

输入的第一行包含两个整数  $n, m$ ，用一个空格分隔，分别表示交通枢纽的数量和候选隧道的数量。

第 2 行到第  $m+1$  行，每行包含三个整数  $a, b, c$ ，表示枢纽  $a$  和枢纽  $b$  之间可以修建一条隧道，需要的时间为  $c$  天。

### 输出格式

输出一个整数，修建整条地铁线路最少需要的天数。

### 样例输入

```
6 6
1 2 4
2 3 4
3 6 7
1 4 2
4 5 5
5 6 6
```

### 样例输出

```
6
```

### 例题 3

- 题意
  - 在喵星中，猫猫快线是市民从市内去喵星机场的首选交通工具。猫猫快线分为经济线和商业线两种，线路、速度和价钱都不同。TT 有一张商业线车票，可以坐一站商业线，而其他时候只能乘坐经济线。假设换乘时间忽略不计，你的任务是找一条去喵星机场最快的线路。
  - 输入猫猫快线中的车站总数，起点和终点，以及商业线与经济线连接的两个车站和单程花费的时间
  - $1 \leq \text{车站数量} \leq 500$ ,  $1 \leq \text{商业线数量} \leq 1000$ ,  $1 \leq \text{经济线数量} \leq 1000$

### 例题 4

- 对于一个 $n$ 个点、 $m$ 条边的有向无环图，1号点为起点， $n$ 号点为终点，每条边连接两个不同的顶点并拥有两个参数，分别为最大承重量 $C$ 和通行时间 $D$ 。
- 现要从起点向终点运送货物，一条路径所能承受的最大重量为路径经过的边中最大承重量 $C$ 的最小值。
- 你只有 $T$ 时间可以运送货物，即从起点到终点的运输时间（经过边的通行时间之和）必须小于等于 $T$ ，求可以运送的最大重量。
- $1 \leq n \leq 10000$ ,  $1 \leq m \leq 50000$ ,  $1 \leq T \leq 500000$
- $1 \leq C \leq 10000000$ ,  $1 \leq D \leq 50000$