# 2021鄞州区程序设计复赛（初中组）

## 时间：2021年10月30日 13:00~15:30

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 换钱 | 绝地反击 | 氪金人 | 逆序对 |
| 题目类型 | 传统型 | 传统型 | 传统型 | 传统型 |
| 源程序文件名 | change.\* | deadline.\* | wallet.\* | query.\* |
| 输入文件名 | change.in | deadline.in | wallet.in | query.in |
| 输出文件名 | change.out | deadline.out | wallet.out | query.out |
| 内存限制 | 256 MB | 256 MB | 256 MB | 256 MB |
| 测试点数目 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 测试点是否等分 | 是 | 是 | 是 | 是 |

**提交源程序文件名**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对于C++语言 | change.cpp | deadline.cpp | wallet.cpp | query.cpp |
| 对于C语言 | change.c | deadline.c | wallet.c | query.c |
| 对于Pascal语言 | change.pas | deadline.pas | wallet.pas | query.pas |

**编译选项**

|  |  |
| --- | --- |
| 对于C++语言 | -lm |
| 对于C语言 | -lm |
| 对于Pascal语言 |  |

**注意事项**

1.文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。

2.C/C++中函数main()的返回值类型必须是int，程序正常结束时的返回值必须是0。

**3.提交的程序代码文件必须直接放在选手目录下，不需要子文件夹。**

4.若无特殊说明，结果的比较方式为全文比较（过滤行末空格及文末回车）。

# 换钱（change）

## 【题目描述】

皮皮羊有k分零钱，要将它们换成1分、2分、5分的硬币的组合（要求每种至少有一枚），他想知道有几种方法？

形式化的，给定正整数 N，求三元组(N1, N2, N3)的数量，使得N1,N2,N3均为正整数且N1+N2\*2+N3\*5=N。

## 【输入输出格式】

**输入**

一行，一个整数 N。

**输出**

一行，一个整数表示方案数。

## 【样例输入输出】

13

20

输 输

入 出

## 【数据范围】

对50%的数据，N<=10000。

对80%的数据，N<=8000000。

对100%的数据，1<=N<=1.1\*10^10。

# 绝地反击（deadline）

## 【题目描述】

皮皮羊遭到了ddl的谋害，在欢乐的国庆假期的最后，他惊讶地发现了自己还剩下辣么多的项目没有开始。现在皮皮羊只剩下m的时间了。刚刚欢度假期的他，精力也只剩下k。但皮皮羊绝不亡于ddl，他立刻将所有项目分类完毕，同时开始规划他的绝地反击。

给定每个项目的价值、耗时、精力和数目，要求最大化总价值。具体地，对于一个价值为v、耗时为w、精力为e、数目为c的项目，你可以花费w\*i的时间与e\*i的精力得到v\*i的价值，其中i是满足0<=i<=c的整数。

## 【输入输出格式】

**输入**

n+1行，第一行给定n、m、k，表示一共有n类项目，皮皮羊有m时间和k精力。

接下来n行给定v[i]，w[i]，e[i]，c[i]，分别表示第i项项目的价值，耗时，精力和数目。

**输出**

1行，一个整数，表示最大总价值。

## 【样例输入输出】

48

4 15 15

16 6 6 1

12 2 5 1

15 3 4 1

17 2 5 1

输 输

入 出

## 【数据范围】

对30%的数据，n<=10，m,k<=100，c[i]=1。

对80%的数据，m<=500，k<=500。

对100%的数据，1<=n<=30，1<=m,k,c[i]<=1000，v[i]<=2000。

# 氪金人（wallet）

## 【题目描述】

最近皮皮羊又沉迷上了一款骗钱游戏，不可自拔。我们的皮皮羊开始只有编号1的基本角色，但他是一个坚定的剧情党咸鱼，当自己的box里面一个角色的对应因缘角色一位都没有时，他是不会去收集这个角色的。而每从一个角色的因缘而收集另一个角色，都会对钱包造成不可逆转的各不相同的伤害。其中有一些角色很特别，他们的因缘使她们难舍难分，每当获得其中一个就能得到另一个而不伤害钱包。皮皮羊想知道，自己究竟如何决策，才能让自己获得最多的角色，又让自己的钱包保持充盈呢？

## 【输入输出格式】

**输入**

第一行给定n，m，k分别 表示n个角色，m对因缘，k对本命（0权边）

接下来m行给定m 对关系 x y z 表示x与y之间的羁绊会对钱包造成z元的伤害

问一共要多少钱

接下来k行给定k对关系 x y ，表示 x y之间是本命

**输出**

1行，一个整数，表示最少花多少钱取得所有角色。

## 【样例输入输出】

80

5 5 1

1 5 42

4 5 47

2 4 45

1 3 28

2 5 7

2 1

输 输

入 出

## 【数据范围】

对50%的数据，n<=100，m<=200，k<=10。

对100%的数据，n<=3000，m<=20000，k<=50。

# 逆序对（query）

## 【题目描述】

用1,2……n给n只皮皮羊编号码，现在他们随机排成一列，如果i<j,且队列中第i只皮皮羊的号码大于第j只的，则称为一对逆序皮皮羊。有强迫症的你可以将这对逆序皮皮羊的位置交换，使其顺眼，也可以查出当下逆序皮皮羊的对数是奇还是偶。现在，你开始行动……

给出一个由1，2……n组成的数列，如果i<j且ai>aj则称之为一个逆序对，现求该数列的逆序对的个数，并接下来会给出一系列以下两种操作：

1.交换ai与aj的位置

2.询问当前逆序对个数的奇偶性

## 【输入输出格式】

**输入**

第一行n,m n为数列长度，m为操作次数

第二行a1,a2……an n个由1，2……n构成的数

第3+m-1行 第1个数字为1或2 如果为1，后面再跟两个数 i，j交换 ai与aj的位置，如果为2输出当前序列逆序对个数的奇偶性，奇数输出1，偶数输出2

**输出**

第一行 原始数列的逆序对个数

接下来每一行输出一个查询结果

## 【样例输入输出】

17

8 0

4 3 6 8 7 5 1 2

输 输

入 出

## 【数据范围】

对20%的数据，n<=1000，m=0。

对50%的数据，n<=100000，m=0。

对100%的数据，1<=N<=100000，m<=300000。