

省选模拟赛

March 2016

题目名称	sum	tournament	party
目录	sum	tournament	party
可执行文件名	sum	tournament	party
输入文件名	sum.in	tournament.in	party.in
输出文件名	sum.out	tournament.out	party.out
每个测试点时限	/	1秒	2.5秒
内存限制	512MB	512MB	512MB
测试点数量	5	20	10
每个测试点分值	/	5	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型

提交源程序须加后缀

对于 C++ 语言	sum.cpp	tournament.cpp	party.cpp
对于 C 语言	sum.c	tournament.c	party.c
对于 Pascal 语言	sum.pas	tournament.pas	party.pas

C++编译命令附加-Wl,-stack=1234554321,sum这道题开O2

sum

【问题描述】

有2个定义在整数域上的函数 F 和 G :

$$F(N) = \max\{K \mid \sqrt[K]{N} \text{ 是一个整数}\}$$

$$G(N) = i^{\frac{1}{F(N)}}$$

给出 Lim ,请计算:

$$\sum_{i=2}^{Lim} G(i)$$

请输出答案对998244353取模的结果

【输入格式】

从文件 sum.in 中读入数据。

多组数据,第一行读入一个数字 T 表示数据组数.

接下类 T 行,每行一个 Lim ,表示上界.

【输出格式】

输出到文件 sum.out 中。

T 行,每行一个数,表示答案.

【样例输入】

6
120
121
124
125

44761

31415926535897932384626433832795

【样例输出】

6855

6866

7235

7240

2741

382417086

【样例解释】

$F(121) = 2, G(121) = 11$,所以答案比上一组多了11.

$G(122) = 122, G(123) = 123, G(124) = 124$,所以答案比上一组多了369.

$F(125) = 3, G(125) = 5$,所以答案比上一组多了5.

第5组数据答案是998247094,模998244353后是2741.

第6组么,我有一个绝妙的计算方法,可惜空白太小写不下.

【数据规模】

对于第1个测试点, $T = 1000, N \leq 10^7$,分值8分.

对于第2个测试点, $T = 600, N \leq 10^9$,分值32分.

对于第3个测试点, $T = 1000, N \leq 10^{18}$,分值14分.

对于第4个测试点, $T = 1, N \leq 10^{500}$,分值20分.

对于第5个测试点, $T = 1, N \leq 10^{1200}$,分值26分.

对于前4个测试点,时限是1s,对于第5个测试点,时限是5s.

tournament

【问题描述】

给出一张 N 个点的无向完全图,现在要对他随机定向,对于每条无向边 $(i, j) (i < j)$,它有 $Prob_{i,j}$ 的概率被定向为 $i \rightarrow j$,有 $1 - Prob_{i,j}$ 的概率被定向为 $i \leftarrow j$,现在要计算定向后的图的强连通分量个数乘上 $10000^{n(n-1)}$ 后的期望,答案对 998244353 取模.

所幸的是,这张图上只有 M 条边的 $Prob$ 值不是 $\frac{1}{2}$,称他们为”特殊边”,给出这 M 条边的 $Prob$ 值,计算这个问题.

【输入格式】

从文件 tournament.in 中读入数据。

第一行两个数 N, M .

接下来 M 行,每行3个数字 $A_i, B_i, C_i (A_i < B_i)$,表示 $Prob_{A_i, B_i} = \frac{C_i}{10000}$.

【输出格式】

输出到文件 tournament.out 中。

一个数字,答案.

【样例输入1】

```
6 15
1 2 10000
1 3 0
1 4 10000
1 5 10000
1 6 10000
2 3 10000
2 4 10000
2 5 10000
```

```
2 6 10000
3 4 10000
3 5 10000
3 6 10000
4 5 10000
4 6 0
5 6 10000
```

【样例输出1】

```
500494593
```

【样例输入2】

```
4 0
```

【样例输出2】

```
99696143
```

【样例输入3】

```
4 4
1 2 4194
1 3 9971
2 4 7191
1 4 1102
```

【样例输出3】

```
433654756
```

【数据规模】

对于测试点 $1 \sim 6$,有 $N \leq 6, M \leq 15$.

对于测试点 $7 \sim 10$,有 $N \leq 15, M \leq 15$.

对于测试点 11 ,有 $N \leq 38, M = 0$.

对于测试点 $12 \sim 14$,有 $N \leq 30, M \leq 15$.

对于测试点 $15 \sim 20$,有 $N \leq 38, M \leq 19$.

party

【问题描述】

给一张无向图,它有 N 个点和 M 条边,每条边有边权,现在让你选出一些边,这些边不构成环,能将 N 个点连通且边权和最小,计算这个最小的边权和.

等等,这个问题是不是太简单了?

现在要求选出的边集中有一端是1号点的边数不能超过 K 条,求加入了这个限制后的答案.

保证有解.

【输入格式】

从文件 party.in 中读入数据。第一行2个整数 N, M ,意义如题所示.

接下来 M 行,每行3个整数 U, V, W ,表示边的两端和边权.

最后1行一个整数 K ,意义如题所示.

【输出格式】

输出到文件 party.out 中。

一个数,答案.

【样例输入1】

```
3 3
1 2 1
1 3 1
2 3 10
1
```

【样例输出1】

```
11
```

【样例输入2】

```
3 3
1 2 1
1 3 1
2 3 10
2
```

【样例输出2】

```
2
```

【数据规模】

对于测试点 $1 \sim 3$, $N \leq 500$, $M \leq 3000$, $K = 1$.

对于测试点 $4 \sim 10$, $N \leq 100000$, $M \leq 500000$, $K \leq 100$, $0 \leq W \leq 10000$