

NOIP练习题

题目名称	约数	擂台	路线
程序名	Number. pas/c/cpp	Arena. pas/c/cpp	Route. pas/c/cpp
输入文件名	Number. in	Arena. in	Route. in
输出文件名	Number. out	Arena. out	Route. out
时间限制	1s	1s	1s
空间大小	16M	64M	64M

约数(Number.pas/c/cpp)

【题目描述】

Kiana喜欢约数，真是萌萌哒~！

定义一个函数 $F(N)$ 表示正整数 N 的约数的个数。例如12的约数有1、2、3、4、6、12，因此有 $F(12)=6$ 。

计算 $F(N)$ 并不是一件难事，那么 $F(1)+F(2)+\dots+F(N)$ 的和是多少呢？

Kiana不会算，因此想请你来帮忙~

【输入】

输入包含一个正整数 N ，意义如题目描述。

【输出】

输出包含一个正整数 M ，表示 $F(1)+F(2)+\dots+F(N)$ 的和。

【输入样例】

3

【输出样例】

5

【数据范围】

对于20%的数据， $0 \leq N \leq 5000$ ；

对于40%的数据， $0 \leq N \leq 100000$ ；

对于100%的数据， $0 \leq N \leq 5000000$ 。

擂台(Arena.pas/c/cpp)

【题目描述】

Kiana喜欢擂台，真是萌萌哒~！

又是一年擂台赛，今年有N位选手参加了比赛。而Kiana身为擂台赛斑竹，自然担负起了统计名次的责任。已知这N位选手的能力互不相同，能力高的人一定可以胜过能力低的人，所以排名显然是唯一的。现在Kiana手上一共有M场比赛的信息，第i场比赛描述了选手A胜过了选手B，信息保证不会矛盾。现在Kiana想知道，有多少位选手的名次是确定的呢？

Kiana不会算，因此想请你来帮忙~

【输入】

输入第一行包含两个正整数N和M，代表选手数和比赛数。

以下M行，每行两个整数A,B，表示在这场比赛中选手A胜过了选手B。当然，可能有很多比赛是重复的。

【输出】

输出包含一个正整数K，表示有多少名选手的名次是唯一确定的。

【输入样例】

```
5 5
4 3
4 2
3 2
1 2
2 5
```

【输出样例】

```
2
```

【数据范围】

对于50%的数据， $1 \leq N \leq 10$ ， $1 \leq M \leq 50$ ；

对于100%的数据， $1 \leq N \leq 100$ ， $1 \leq M \leq 10000$ 。

路线(Route.pas/c/cpp)

【题目描述】

Kiana喜欢路线，真是萌萌哒~！

Kiana的路线上包含N个城市，第i个城市的坐标为 (x_i, y_i) 。她想从1号城市旅行到N号城市，两个城市(a,b)和(c,d)的距离定义为这两点间的直线距离，旅行途中只能从一个城市走到另一个城市。由于走到城市里才可以休息，所以Kiana希望自己的路线上最长的一段距离尽可能小，那么这个最小值是多少呢？

Kiana不会算，因此想请你来帮忙~

【输入】

输入第一行包含一个正整数N，表示城市个数。

以下N行，第i行两个整数 x_i, y_i ，表示第i个城市的坐标 (x_i, y_i) 。

【输出】

输出包含一个正整数M，表示Kiana选择的路线上最长的一段距离的最小值，保留到小数点后两位。

【输入样例】

```
3
0 0
0 2
1 2
```

【输出样例】

```
2.00
```

【数据范围】

对于10%的数据， $1 \leq N \leq 5$ ；

对于50%的数据， $1 \leq N \leq 200$ ；

对于100%的数据， $1 \leq N \leq 500$ ，每个点的坐标在(0~1000,0~1000)之内。