

测试题 day1

1. 文件名全部小写!
2. 输入输出文件名为主文件名 + .in/.out
3. 请认真思考题目，尽量优化算法。
4. 测试时长为 3 小时，请把握好时间。
5. 默认编译选项（设主文件名为 main）

```
g++ -o main main.cpp -lm
```

```
gcc -o main main.cpp -lm
```

```
fpc main.pas
```

6. 除非特别说明
 - 输入均为不超过 `int` 范围的非负整数
 - 空间限制为 `256Mb`，时间限制 `1s`

1 random

1.1 问题描述

给出四个参数 A_0, N, c, p ，你需要按下式构造 $A_1 \sim A_N$ ：

$$A_i = (A_{i-1}^2 + c) \bmod p$$

之后，你需要求出 $A_1 \sim A_N$ 中，第 K 大的数值。

1.2 输入格式

一行五个正整数 A_0, N, c, p, K 。

1.3 输出格式

一行一个整数，描述答案。

1.4 样例

1.4.1 输入

123 10 435 3451 5

1.4.2 输出

2936

1.4.3 解释

生成的 $A_1 \sim A_{10}$ 为：(1760, 2488, 2936, 3384, 1473, 2936, 3384, 1473, 2936, 3384)。

1.5 数据范围

测试点编号	数据范围及特殊说明
1,2,3	$K \leq N \leq 10^5$
4,5,...,9,10	$K \leq N \leq 5 \times 10^6$

2 sequence

2.1 问题描述

给一个长度为 N 的序列 $A(A_1, A_2, A_3, \dots, A_N)$ ，以及 Q 个询问。每次询问给出两个参数 L, R ，你需要输出子序列 $(A_L, A_{L+1}, \dots, A_R)$ 的最大连续子段和。

2.2 输入格式

一行二个正整数 N, Q 。

接下来一行 N 个整数，描述序列 A 。

接下来 Q 行，每行两个参数 L, R ，描述一个询问。

2.3 输出格式

对于每个询问，输出一行一个整数，描述答案。

2.4 样例 1

2.4.1 输入

```
4 3
1 -2 3 2
1 4
1 2
2 2
```

2.4.2 输出

```
5
1
0
```

2.5 数据范围

测试点编号	数据范围及特殊说明
1,2,3	$N, Q \leq 1000$
4,5,6,7	$N, Q \leq 10^5$
8,9,10	$N \leq 10^5, Q \leq 10^6$

最后 3 个点的输入规模较大，建议用读入优化。

时间限制 $\rightarrow 2s$ 。

3 tree

3.1 问题描述

给一棵 N 个节点的无根树，求路径长度 = K 的简单路径数。

3.2 输入格式

一行二个正整数 N, K 。

接下来 $N - 1$ 行，每行两个正整数 x, y ，描述一条边 (x, y) 。

3.3 输出格式

一行一个整数，描述答案。

3.4 样例 1

3.4.1 输入

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

3.4.2 输出

```
3
```

3.4.3 解释

共有三条路径：

```
1 → 2 → 3,
1 → 2 → 4,
3 → 2 → 4。
```

3.5 数据范围

测试点编号	数据范围及特殊说明
1,2,3	$2 \leq K \leq N \leq 1000$
4,5,...,9,10	$2 \leq K \leq N \leq 10^5$