

Zyy 的校庆大礼包

2017. 10. 5

题目名称	数学	线段树	字符串
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	math	seg	string
可执行文件名	math	seg	string
输入文件名	math.in	seg.in	string.in
输出文件名	math.out	seg.out	string.out
时间限制	1-3S	1S	1S
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	20	10	20
每个测试点分值	5	10	5
部分分	无	无	无
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
编译选项	-O2	-O2	-O2

注意：因输入文件规模较大，出题人良心给出 c++ 下文件 io 模板。

该模板仅能在使用文件输入时使用。

1. 数学 (math. pas/c/cpp)

【题目描述】

zyy 在上数学课。

今天数学老湿讲的是排列组合。

老湿讲： $C(n, m) = n! / m! / (n - m)!$

然后老湿给他们布置了 20 组题目，每组最多 5 题

格式都相同： $\sum_{i=0}^k C_n^{ik+r} \bmod 100000007$.

zyy 的同学们通过软妹币搞来了神威太湖之光帮他们计算。

但是 zyy 囊中羞涩，只有一台超级破的笔记本电脑。

可是老师还是要 zyy 在规定时间内交上作业。

zyy 实在是没有办法。

于是他把问题扔给了你

【输入格式】

第一行一个数 T ，表示询问个数。

接下来 T 行，一行三个数 n, k, r ，含义见
题面，表示一次询问

【输出格式】

对于每次询问，一行一个数，表示答案。

【样例 1 输入】

2

2 2 1

3 3 2



@ 1344

【样例 1 输出】

2

3

【样例 2】

详见选手文件夹下面 sample/math/math2.in 和 math2.out

【数据范围】

数据点编号	N	K	T
1-3	≤ 1000	≤ 50	≤ 5
4-7	≤ 1000000		
8-10	$\leq 10^{18}$	$= 1$	
11-13		$= 2$	
14-19		≤ 50	
20		≤ 500	

对于所有数据，满足 $0 \leq r < k$

Hint: 100000007 是质数。

【时间限制】

1-19 号点 1s，20 号点 3s

2. 线段树 (sgment.pas/c/cpp)

【题目描述】

Zyy 定义了一个操作 nand,

$A \text{ nand } B = \text{not } (a \text{ and } b)$

其中 A, B 均为 32 位无符号整数。

现在 zyy 有一个数列。

他要你支持以下操作：

单点修改。 区间 nand 和

注：1-r 的区间 nand 和求法：

```
Ans=a[1];
```

```
For i->l+1 to r ans=ans nand a[i];
```

```
Return ans;
```

【输入格式】

第一行 2 个数 N, Q。

接下来 1 行 N 个数，表示原数列。.

接下来 Q 行，每行一个操作，共两种：

1 x y 将第 x 个数变为 y

2 x y 询问 x-y 之间的 nand 和

输入数据保证任意时刻数列中数字可以用 32 位无符号 int 存储

【输出格式】

对于每一次询问 2，一行一个数表示答案。

【样例 1 输入】

2 3
1 2
2 1 2
1 1 3
2 1 2

【样例 1 输出】

4294967295
4294967293

【样例 2】

详见 sample/seg/seg2.in 和 seg2.out

【数据范围】

数据点编号	N, Q
1-4	≤ 3000
5-8	≤ 100000
9-10	≤ 500000

【出题人的良心关照】

请选手注意常数问题。



我有一句妈卖批
不知当不当讲

3. 字符串 (string.pas/c/cpp)

【题目描述】

zyy 懒得写背景了 233



还有这种操作？

给你 N 个字符串，每次 zyy 会给出一个 k

你需要在 N 个字符串中删掉 K 个

并且在剩下的 $N-K$ 个字符串选出 2 个字符串组成一对。

求出在所有不同的方案中，

被选出的两个字符串最长公共前缀的长度的和。

【关于方案是否相同的判定】

在本题中字符串状态共三种：被删除，被选择，没选择也没删除。

两个方案被认为是不同的，当且仅当存在一个字符串，在方案一中的状态和在方案二中的状态不同。

【输入格式】

第一行两个数 N, Q ;

接下来 N 行，每行一个字符串。保证其中只有小写字母。

接下来 Q 行，每行一个数 K ，表示一次询问。

【输出格式】

一行一个数表示答案。对 1000000007 取模。

【样例 1 输入】

3 1

aab

abb

aba

1

【样例 1 输出】

4

【样例 2】

详见 sample/string/string2.in 和 string2.out

【数据范围】

数据点编号	N	Q	总串长	特殊性质
1-5	≤20	≤10	≤500	k≤3
6-10			≤1000000	k≤5
11-14	k=1			
15-18	k≤10			
19-20	≤3000	≤200		k≤200