

# 省选模拟试题

ExfJoe

March 18, 2017

竞赛时长：240min

试题名称	记事本	子集	子串
可执行文件名	notepad	subset	substring
输入文件名	notepad.in	subset.in	substring.in
输出文件名	notepad.out	subset.out	substring.out
时间限制	2s	1s	1s
空间限制	256M	256M	256M
测试点数目	3	20	10
测试点分数	30~40	5	10
是否有 SPJ	否	否	否
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统	传统	传统

- 认真独立完成试题，不与他人交流讨论
- 最终评测在 Win10 下使用 Lemon，默认栈空间限制为 8M，**开启 O2 优化**
- 试题按英文名称字典序排序

# 记事本

## 题目描述

A 君正在用 Notepad 来写作文，他已经写了  $n$  行字 (从  $1 \sim n$  编号)，第  $i$  行一共有  $a_i$  个字符 (位置从  $0 \sim a_i$  编号)。然而他的鼠标突然坏了，迫不得已他只能利用键盘按键来移动光标。Notepad 关于光标共有以下六种按键操作：

- 假设目前光标在第  $r$  行第  $c$  列 (以下简称为  $(r, c)$ )，令操作后的位置为  $(nr, nc)$
- up:  $nr = \max(r - 1, 1)$  ,  $nc = \min(a_{nr}, c)$
- down:  $nr = \min(r + 1, n)$  ,  $nc = \min(a_{nr}, c)$
- left:  $nr = r$  ,  $nc = \max(0, c - 1)$
- right:  $nr = r$  ,  $nc = \min(a_r, c + 1)$
- home:  $(nr, nc) = (r, 0)$
- end:  $(nr, nc) = (r, a_r)$

接下来 A 君要移动  $Q$  次光标，每次要从  $(r1, c1)$  移动到  $(r2, c2)$ ，请你告诉 A 君每次移动光标时他至少需要几次操作。

## 输入格式

第一行一个整数  $n$  表示行数。

第二行  $n$  个整数  $a_i$  表示每行的字符数。

第三行一个整数  $Q$  表示光标移动次数。

接下来  $Q$  行每行四个整数  $r1, c1, r2, c2$  表示这次移动的起始位置与终止位置。

## 输出格式

对于每次移动输出一行一个整数表示答案。

## 样例

Input	
9	
1 3 5 3 1 3 5 3 1	
4	
3 5 3 1	
3 3 7 3	
1 0 3 3	
6 0 7 3	
Output	
2	
5	
3	
2	

## 约定

本题采用捆绑测试。

Subtask1(30 points):  $n, a_i \leq 60$  ,  $Q \leq 5 \times 10^4$

Subtask2(30 points):  $n, Q \leq 2000$

Subtask3(40 points):  $n, Q \leq 4 \times 10^5$

对于所有数据:  $n, Q \geq 1$  ,  $0 \leq a_i \leq 10^8$  ,  $1 \leq r1, r2 \leq n$  ,  $0 \leq c1 \leq a_{r1}$  ,  $0 \leq c2 \leq a_{r2}$

# 子集

## 题目描述

定义一个可重数集的价值为：集合中所有数的平均数减去它们的中位数。

现在给定  $n$  个数  $a_i$ ，请你找出这  $n$  个数中的一个非空子集，使得这个子集的价值最大。

## 输入格式

第一行一个整数  $n$  表示数字个数。

第二行  $n$  个整数  $a_i$ 。

## 输出格式

仅一行一个实数表示答案，结果保留 5 位小数。

## 样例

	Input	
6		
2 3 3 5 7 8		
	Output	
1.66667		

## 样例解释

最优子集为  $\{3, 3, 8\}$ 。

## 约定

20% 的数据： $n \leq 20$

60% 的数据： $n \leq 2000$

100% 的数据： $n \leq 2 \times 10^5$ ， $0 \leq a_i \leq 10^6$

# 子串

## 题目描述

给定一个字符串集合  $P$ ，集合中所有的字符串都仅由二十六个小写英文字母组成。

现在 A 君会在键盘上不停地输入字符，字符按顺序组成字符串  $T$ 。当  $P$  中的任意一个字符串  $S_i$  成为了  $T$  的子串后 A 君就会立即停止输入。

现在假定 A 君每次输入的字符都是在二十六个小写英文字母中等概率随机选择的，那么请你告诉他，当他停止输入时字符串  $T$  的期望长度是多少。

若答案为  $\frac{a}{b}$ ，则你输出结果在模  $10^9 + 7$  意义下的值即可。

## 输入格式

第一行一个整数  $T$  表示数据组数。

每组数据第一行一个整数  $n$  表示集合  $P$  中的字符串数量。

接下来  $n$  行每行一个字符串，表示  $P$  中的字符串  $S_i$

## 输出格式

每组数据输出一行一个整数表示答案。

## 样例

Input
4
1
aa
1
ab
2
ab
ac
3
ab
bc
dba
Output
702
676
338
917471236

## 约定

40% 的数据：  $n = 1$

100% 的数据：  $1 \leq T \leq 50$  ,  $1 \leq n \leq 15$  ,  $|S_i| \leq 10$