

2020CSP-J模拟赛(二)

题目名称	面试	纸牌游戏	涨薪	变换
源文件	interview.cpp	game.cpp	raise.cpp	transformation.cpp
输入文件	interview.in	game.in	raise.in	transformation.in
输出文件	interview.out	game.out	raise.out	transformation.out
时间限制	1秒	1秒	1秒	1秒
空间限制	256MB	256MB	256MB	256MB

测试时间:3.5小时。

评测开C++11

面试

题目描述

果老师参加了一场面试，面试总共分四轮，每轮的面试官都会对面试者的发挥进行评分。评分有 $A B C D$ 四种。如果面试者在四轮中有一次发挥被评为 D ，或者两次发挥被评为 C ，就不会通过面试。如果面试者没有一次被评为 D ，并且有三个或以上的 A ，则会获得 *special offer*。其余情况会获得普通 *offer*。

现在告诉你一些面试者的发挥，请你算一算，他们的面试结果分别是什么。

输入描述

第一行输入一个 T ，代表面试者的个数。

接下来有 T 行，每行都有一个长度为 4 的字符串，每个位置的字符分别代表面试者每一轮的发挥。

$T \leq 1000$

输出描述

输出 T 行，分别表示 T 个面试者的面试结果。如果面试失败，输出 *failed*，如果面试通过，但不是 *special offer*，则输出 *offer*，否则输出 *sp offer*。

输入样例

```
2
AAAB
ADAA
```

输出样例

```
sp offer
failed
```

纸牌游戏

题目描述

信竞队举办活动，许多人在一起玩一个纸牌游戏。规则如下：

总共有 n 个人，每个人初始有 n 张牌。每一轮从第一个人开始轮流操作，第 i 个人每次操作**必须**选择 $\min(\text{people} - 1, a_i)$ 个不同的人，分别从他们手中拿走一张牌。其中 people 为游戏现存人数，手上没有牌的人立即被淘汰出局。大家希望有尽可能多的人出局，游戏无限的进行下去，问最终游戏中最少还有几个人没有出局。

注意：不能从自己手中拿牌

输入描述

第一行输入一个数字 n ，代表游戏的总人数。接下来输入 n 个数字，分别代表 a_i 。

对于 20% 的数据，满足 $n \leq 2$ ；

对于 40% 的数据，满足 $n \leq 3$ ；

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

输出描述

输出一行一个整数表示游戏最终最少剩几个人。

输入样例

```
2
1 2
```

输出样例

```
2
```

样例解释

两个人只能互相拿对方的一张牌，游戏永远进行下去。

涨薪

题目描述

何老板的公司中总共有 n 个人，其中第 i 个人的初始工资为 a_i 。公司根据每个人的绩效(工作表现)来评定每个人的涨薪幅度。每年有 x 个人绩效为 A ，工资可以变为原来的 3 倍； y 个人绩效为 B ，工资可以变为原来的 2 倍，其余人绩效为 C ，工资不变，连续两年绩效为 C 会被开除。(保证 $x + y \leq n$)

假如公司没有一直招聘新员工，请问 m 年后，公司需要给所有在职员工支付的工资总和最多为多少。由于答案可能很大，请输出对 $10^9 + 7$ 取模后的结果。

大样例见题目下放包。

输入描述

输入第一行包含四个正整数 n, m, x, y ，意义如题面所示。

接下来一行包含 n 个正整数，第 i 个正整数为 a_i 代表第 i 个人的初始工资。

对于 20% 的数据范围，满足 $n \leq 10, m \leq 10, a_i \leq 10$

对于 40% 的数据范围，满足 $n \leq 10^5, m \leq 10, a_i \leq 10^5$

对于另外 20% 的数据范围，满足满足 $n \leq 10^5, m \leq 10, a_i \leq 10^5$ 且 $x + y = n$

对于另外 20% 的数据范围，满足满足 $n \leq 10^5, m \leq 10^9, a_i \leq 10^5$ 且 $x + y = n$

对于 100% 的数据范围，满足 $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 10^9, 1 \leq a_i \leq 10^5$

输出描述

输出一行一个整数表示 m 年后工资总和对 $10^9 + 7$ 取模后的结果。

输入样例1

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

输出样例1

```
21
```

输入样例2

```
2 2 0 0
5 2
```

输出样例2

```
0
```

变换

题目描述

给出一个序列 A ，其中第 i 个数字为 a_i ，你每次操作可以选择一个数字不变，其他数字乘以 x ，其中 x 为任意素数。

无需考虑这些数字在变换过程中是否超过 *long long* 的存储范围。请回答：最少经过多少次操作，可以使得序列中所有数字全部相同。

大样例见题目下放包。

输入描述

第一行包含一个正整数 n ，代表序列长度。

接下来一行包含 n 个正整数，描述序列中的每一个元素。

对于 20% 的数据，满足 $n \leq 2, a_i \leq 10^6$

对于 40% 的数据，满足 $n \leq 10, a_i \leq 10^6$

对于另外 20% 的数据，满足 $n \leq 4 * 10^4, a_i \leq 20$

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq a_i \leq 10^6$

输出描述

输出一行一个正整数表示答案。

输入样例

```
2
5 7
```

输出样例

```
2
```

样例解释

可以选中第二个数字不变，将第一个数字除以 5，然后选中第一个数字不变，将第二个数字除以 7。两次操作后，数组中所有数字均变为 1。当然还有其它方法，如将两个数字最终都变为 35 也只需要 2 次操作。