

# GDUT-JPC2018

*The 2018 GDUT-Junior Programming Contest*

*(Online-Version)*



## Problems

- 1001 文远知行  $\beta$
- 1002 学姐是野兔先辈  $\beta$
- 1003 名为青春的悖论  $\beta$
- 1004 明日会吹明日的风?  $\beta$
- 1005 把所有的谎言献给你  $\beta$
- 1006 那天的延长线在今天  $\beta$
- 1007 活在无尽梦境的后续  $\beta$
- 1008 以行走般的速度  $\beta$
- 1009 灰暗而空虚的景色  $\beta$
- 1010 温柔的手彼此相系  $\beta$
- 1011 Complex Congratulation  $\beta$
- 1012 只有我不在的世界  $\beta$
- 1013 在那天的雪停息之前  $\beta$

*(Java has extra Time Limit and Memory Limit for ALL THE PROBLEM ABOVE)*

**Problem 1001. 文远知行  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

“上一个国家的人真的是好心呢。”

在山脉群之间，是一片宽广平坦的大地。被草木覆盖的绿意，顺着灰色的山间延伸。

摩托车（注：两轮的车子，尤其是指不在天空飞行的交通工具）飞驰在道路上。

骑士年约十五、六岁，有着一头黑色短发及炯炯有神的脸庞。

她身穿黑色夹克，腰际系着一条粗皮带。右腿悬挂着左轮手枪式的掌中说服者（注：说服者是枪械。这里是指手枪）的枪袋。她腰际后面还挂着另一把自动式说服者。

**“奇诺，听说只要  $n$  个连续时刻的速度都严格大于零，摩托车就能飞向月球上面谈”**

身为摩托车的艾鲁梅斯这么兴奋是因为在上个国家改装了引擎。

之前拜访的国家盛产自动驾驶车辆，其中**“文远知行”**公司是其中的佼佼者，在自动驾驶领域是数一数二的存在。

“那家公司的工程师给你改装了引擎吧，听说能一直驾驶飞到月球？”

“如果奇诺你一直加大油门啦，听说能加速到 11.2km/s 呢。”

“一般的摩托车承受不了吧，再说他们刚好把你的仪表盘换成了电子表盘，我不是很习惯。”

“没关系啦，只要一点点勇气，什么都做得成。”

艾鲁梅斯说完，奇诺索性就把油门踩到底，顿时摩托车如同违背了其本身的定义一样，在紫红色的天空下朝着月亮画出了航迹云。

现在给出一个  $n$ ，表示在  $n$  个连续的时刻下艾鲁梅斯的速度。

如果艾鲁梅斯能飞往月球就输出 **“WeRide.ai”**，否则输出 **“Transform Mobility With Autonomous Driving”**

**Input**

第一行输入一个整数  $T$  ( $T \leq 10$ )，代表有  $T$  组样例

对于每组样例：

第一行输入一个整数  $n$ ，( $1 \leq n \leq 100$ )，代表  $n$  个连续时刻的速度。

第二行输入  $n$  个整数  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 100$ )，代表该时刻艾鲁梅斯的速度。

**Output**

对于每组样例：

如果艾鲁梅斯能飞往月球就输出 **“WeRide.ai”**（没有引号）；

否则输出 **“Transform Mobility With Autonomous Driving”**（没有引号）。

**Example**

stdin	stdout
2	WeRide.ai
5	Transform Mobility With Autonomous Driving
1 2 3 4 5	
5	
1 2 3 4 0	

**Problem 1002. 学姐是野兔先辈  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

双叶理央是梓川咲太为数不多的朋友。

栖息于理科实验室，一直在做着梓川咲太永远也想不明白的实验。偶尔用半升的烧杯煮咖啡，度过悠闲的校园时光。

梓川咲太无聊的时候也经常拜访理科实验室。黄金周的最后一天，上午，双叶理央也在辛勤的做着实验，不过这次有点不同，并没有常识中的实验仪器，双叶理央面对电脑陷入深思。

“你来的正好，听我说。”，双叶理央罕见的没有先让梓川咲太出去，“我最近在用 Binary Indexed Tree 去解决一个有关数据结构的问题，里面有一个语句是  $x \& (-x)$ ，这是对方程  $\text{lowbit}(x)$  的模拟操作。”

梓川咲太想吐槽些什么，可是立刻被双叶理央递过来的咖啡堵住了嘴。

“听我说完， $\text{lowbit}(x)$  的含义为  $x$  的二进制表达式中，最低位 1 所对应的值，比如说 6 的二进制为 110，所以  $\text{lowbit}(6)=2$ 。”

感觉说的不够详细的理央整理了一下思绪，继续说道。

“更一般的，设  $a[m], a[m-1], \dots, a[1]$  是数  $x$  的二进制表示，而  $a[m]$  是  $x$  二进制的最低位， $k$  是最小的满足  $a[k]=1$  的下标。则此时， $\text{lowbit}(x)$  的值就等于  $2^{k-1}$ 。”

“恩恩，是这样吗，我懂了。”

梓川咲太什么都听不懂。

“现在有这么一个操作，就称为  $f(x)$  吧。当输入一个非负整数  $x$ ，如果  $x$  等于 0，则返回 0；否则他有二分之一的概率会返回  $x - \text{lowbit}(x)$ ，也有二分之一的概率的记录返回  $x + \text{lowbit}(x)$ 。”

双叶理央开始在黑板上写下数学公式。

“现在有一个长度为  $n$  的数组  $A$ ，我会对它进行  $m$  次操作。

操作有两种，第一种是 1 L R，对于每一个下标  $i$  属于  $[L, R]$ ，将  $A_i$  变为  $f(A_i)$ 。

第二种是 2 L R，询问在区间  $[L, R]$ ， $A_i$  的值的期望值的总和。”

“当然，这些操作对于每一个  $f(A_i)$  操作都是独立的，不会影响其他的部分的结果.....”

双叶理央说完以后开始陷入深思，没过多久就展现出茅塞顿开的表情。

“.....大概就是这样，也不是什么难题.....笨蛋梓川果然是当小黄鸭的最好人选。行了，你快滚出去吧。”

梓川咲太很自觉的离开了理科实验室。

之后，梓川咲太骑车去湘南台站附近的图书馆，给妹妹梓川枫借还书的时候，『那个』进入了视线。

野兔先辈屹立在书架的彼岸。

这一天，梓川咲太与野兔先辈邂逅了。

**Input**

第一行一个整数  $T$ ，表示有  $T$  组样例

对于每组样例

第一行两个整数  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 1e5$ )，表示数组的长度  $n$  与操作的次数  $m$

第二行  $n$  个整数  $A_i$  ( $1 \leq A_i \leq 1e4$ )，表示数组每个的数字

之后的  $m$  行，每一行有三个整数  $t, L, R$  ( $t=1$  或  $t=2, 1 \leq L \leq R \leq n$  ).  
输入保证  $n$  和  $m$  的和不超过  $1e6$ 。

### Output

对于每一组询问操作，输出对应区间的  $A_i$  的值的期望得分的值。

### Example

stdin	stdout
1	3
3 2	
1 2 3	
1 3 3	
2 1 2	

**Problem 1003. 名为青春的悖论  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

在反覆上演的梦境中,两年前的梓川咲太坐在通往沙滩的阶梯,心不在焉地看着七里滨的海。这也一定是梦,接下来的进展他早已知晓。翔子小姐就要来了。

“咲太小弟今天的心情也处于低潮呢。”,翔子踩着轻快脚步现身,坐在咲太身旁。

“翔子小姐今天也有点烦人呢。”

“即使每天来到海边也没有治愈荒废的心吗?我来告诉你摆脱无聊的方法。我从一个朋友那边听来的。”出乎意料的,翔子小姐站了起来。

“难道是数质数吗?别开玩笑...” ,梓川咲太的话没说完,就被翔子小姐拉到海边,然后一起捡贝壳。

捧满贝壳的梓川咲太,又被拉着用脚在沙滩上踩出圆环的形状。

然后翔子小姐又把贝壳随意的放在圆环上。

做完这一切后,翔子小姐又拉着咲太小弟站到了防波堤上面。

“那么咲太小弟,你知道这些贝壳里面能形成多少个不重复的矩形吗?”

“两个矩形不相同当且仅当选取的四个贝壳的位置不同哦。”

咲太小弟不过是普通的初中生,也许这个问题只有翔子小姐才知道如何解答。

“不要觉得自己不会哦,这无关能力的事情。”翔子小姐温柔的说。

“我的朋友这样说过,许多失败了的未来,无法挽回的过去,但是肯定在这之后,会有连接到.....”

.....

咲太任凭情感漩涡驱使而想要转身,但是做不到。

梦醒了。

**Input**

多组输入输出

对于每组样例,第一行一个正整数  $n$  ( $n \leq 300$ ), 代表圆环上有多少个贝壳。

接下来  $n$  行分别为这  $n$  个贝壳所分割的各个圆弧的长度  $s$  ( $1 \leq s \leq 15$ )。

输入保证:

1: 每组样例给出的圆弧的长度按顺时针的顺序给出。

2: 所有样例输入的  $n$  的和不超过 500

**Output**

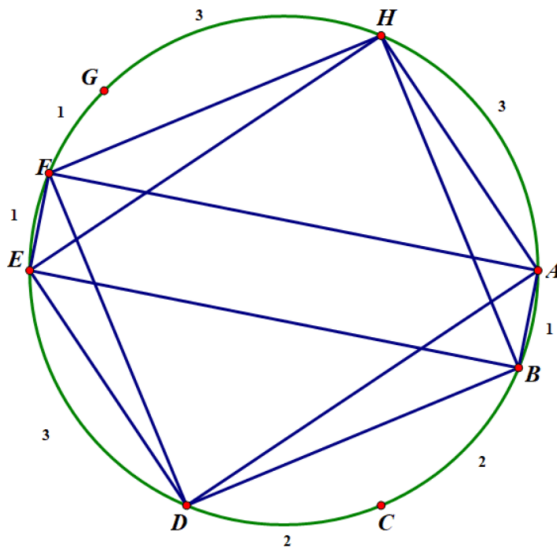
对于每组样例,输出一个整数,代表能形成不同矩形的个数

### Example

stdin	stdout
8	3
1	
2	
2	
3	
1	
1	
3	
3	

### Hints

样例的图如下：（A 点为起始点）



**Problem 1004. 明日会吹明日的风?  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

“为了帮助笨蛋梓川利用程序来解决青春期症候群的问题，我觉得有必要你给你普及一下 C 语言的内存知识。”

今天的双叶理央也依然在理科实验室用烧杯煮咖啡。

“我已经几年没有用过这个东西，还被人可怜的说是原始人了哦。”梓川咲太看着眼前的电脑，虽然知道基本用法，但止步于上网查找资料。

“还是从基本的开始说起吧。”双叶理央把 C++ Prime Plus 递给梓川咲太，“从这一页开始念。”

“众所周知.....在常用的基本变量类型有 6 种，对于每一种基本变量类型中：

int 占用 4 个字节；

bool 占用 1 个字节，

long long 占用 8 个字节，

double 占用 8 个字节，

char 占用 1 个字节，

float 占用 4 个字节。”

这是哪个世界线的咒语吗？梓川咲太想不明白。

“计算机中各种存储容量的单位都是用字节 (Byte 简为 B) 来表示，此外还有 KB (千字节)、MB (兆字节)、GB (千兆字节) 和 TB (太字节)，他们的关系是：

1KB=1024 Bytes=2 的 10 次方 Bytes

1MB=1024KB=2 的 20 次方 Bytes

1GB=1024MB=2 的 30 次方 Bytes

1TB=1024GB=2 的 40 次方 Bytes.....”

梓川咲太的脑容量是多少 KB 呢？他本人也想不懂，但肯定不是用 TB 来衡量的。

“好了基础知识讲解完毕，你去写一个程序，给你 n 个这六种类型的变量，求出这些变量理论上需要使用多少 KB (千字节) 的内存，记得向上取整。”

说完双叶理央就离开了理科实验室，留下对着电脑干瞪眼的梓川咲太。

因为古贺朋绘的缘故，这个场景已经经历了三四遍，但梓川咲太依旧一筹莫展，也许再经历三四百遍也无济于事吧。

真的是这样吗？眼前的电脑突然接收了一份邮件，里面是双叶理央要求梓川咲太编写的程序。

**Input**

第一行一个整数 T，代表有 T 组样例。

对于每组样例：

第一行 n 标识输入有 n 行 ( $n \leq 100000$ )

接下来 n 行如上述所示。

输入保证：

1: 每一行只有一个标识

2: 输入的基本格式为：

<变量类型> <变量名>;

3: 一行只有一个类型

4: 变量名的长度不超过 10, 且对于每组样例, 输入的 n 个变量名均不同

例如

存在: int a;

而不存在: int a,b;

5: n 的和不超过 200000

### Output

输出用了多少 KB(千字节)内存(向上取整)

### Example

stdin	stdout
1	1
1	
int a;	



**Problem 1005. 把所有的谎言献给你  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

梓川咲太的面前坐着野兔先辈，作为约定，只好乖乖的打开笔记本开始学习了。

“加法符号写歪了，变成了乘法符号，在算式的第三行那个地方。”樱岛麻衣突然开口。心领神会的梓川咲太立刻发现自己正在写的题目的错误，乖乖的改正了以后却心不在焉。毕竟，梓川咲太的眼神却很不老实，毕竟，眼前坐着野兔先辈。

“咲太，假设我给你一个正整数  $n$ ，你是不是可以把它用许多不同的整数(包括它自己)去减然后把  $n$  变成 0?”

樱岛麻衣开始穿上披风。

这是生气的前兆，即将没了眼福的梓川咲太只能不停的点了点头。

“那行，一个正整数  $n$  的做减法的操作过程也有多种，比如说 6 就能变成  $6-6=0$ ， $6-1-5=0$  和  $6-2-4=0$ ，对吧。但是不能变成  $6-3-3=0$ ，因为 3 重复了。”

樱岛麻衣用漂亮的字体在笔记本上书写。

“当然写成  $6=6$ ， $6=1+5$ ， $6=2+4$  更好，相当于这些正整数构成一个序列  $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  满足  $(\sum a_i = N)$ ， $(n \geq 1)$ ，且这些正整数互不相同。”

“那么刚刚的例子就是  $\{6\}$ ， $\{1, 5\}$ ， $\{2, 4\}$  这样。”

“有没有想过把这些序列的数字乘起来呢？就像加法符号变成乘法一样，结果就是 6， $1 \times 5$ ， $2 \times 4$  这样.....”

“就把这样操作后的结果称为  $M$  吧，对于一个正整数  $n$ ，不同的拆分能得出不同的  $M$ ，但  $M$  也是有最大值和最小值的。比如说刚刚那个例子， $M$  的最大值是 8，最小值是 5。”

此时的梓川咲太还不知道即将到来的地狱。

“你刚刚的眼神这么不老实，大概看了几十下了吧。我就大发慈悲的写一些数字，你给我马上写出每个数字经过操作以后得出来的  $M$  的最小值和最大值。”

“不把这些写完，今晚不让你睡哦。”

麻衣打开的笔记本上密密麻麻的排列着许多数字，野兔先辈的代价实在是太大了，不过约定就是约定.....

**Input**

第一行输入一个正整数  $T$  ( $T \leq 200$ )，表示样例组数，接下去  $T$  行每行表示一组样例  
每组样例，输入一个正整数  $N$  ( $1 \leq N \leq 200$ )

**Output**

输出总共  $T$  行，

每行输出两个整数，表示每个数字经过操作以后得出的数字  $M$  的最小值和最大值，用一个空格隔开

**Example**

stdin	stdout
2	2 3
3	5 8
6	

**Problem 1006:那天的延长线在今天  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

“梓川..... 今天是第几次了？”

双叶理央正在摆弄虹吸式咖啡壶，她看梓川呆太的目光已经不是傻眼或者嫌烦，而是带着悲悯。

“这次不是青春期症候群的事情，而是这个。”梓川拿出了『翔子小姐』的信件。

“寻求劈腿的方法？”

“不，不是这样，不要胡乱误解。”梓川呆太赶紧打住双叶理央的话“你认为我应该怎么说明才对？”

双叶理央想了一下，很快聪明的大脑得出了正确的答案。

“我知道了，不过在此之前”，双叶理央拿出一张 A4 纸大小的实验记录表格“上面是我做实验的数据序列，有  $n$  个数字吧，你帮我找到其中最长的连号子串长度。”

“最长的连号子串？”

“连号的定义是  $a[i] + 1 == a[i+1]$ ，在这样的定义下长度最少为 2，也可能并没有所谓连号子串，那长度为 1 就行了。”

双叶理央正在滑手机，头也不抬的回答道。

梓川看了看写了密密麻麻的数据的表格，头皮有点发麻。但也只能硬着头皮做了。

“昨天看到信的时候，立刻找樱岛学姐商量就好了吧？你以事发突然的为难态度说明，就可以不经意当成是两人要面对的问题吧？”

写到一半的时候，双叶理央对呆太说出了这个答案。真是漂亮，但非常遗憾，这个手段已经没法使用了。

“双叶，为什么昨天没教我这个方法？”

“因为你没找我商量，然后你赶紧写吧，快来不及了。”

“什么来不及了？”梓川呆太猜不透双叶理央的意图。

“刚刚在 Line 上，樱岛麻衣说她现在过来。”

**Input**

第一行一个整数  $T(T \leq 15)$ ，代表一共有  $T$  组样例。

对于每组样例：

第一行一个整数  $n$ ，表示序列长度 ( $1 \leq n \leq 10000$ )

第二行  $n$  个整数  $a[i]$ 。 ( $0 \leq a[i] \leq 10000$ )

题目保证  $n$  的总和不超过 30000.

**Output**

输出一个整数，表示最长的连号子串的长度。

**Example**

stdin	stdout
2	3
5	1
1 2 3 5 6	
3	
1 3 2	

**Problem 1007. 活在无尽梦境的后续  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

——啖太小弟，我认为啊，人生是为了变温柔而存在的。

——为了达到『温柔』这个目标，我努力活到现在。

在梓川花枫患有解离性障碍以后，失去了所有的记忆，忘记了自己是谁。

“我们会把自己的知觉，意识与记忆整合在一起，认定这就是‘自己’。”医院里，在公共电话那一边的人这样说道。

“那么解离性障碍，也就是无法认定‘自己’所拥有的知觉，意识和记忆。失去身体的部分知觉，或者是将眼前发生的事情当成电影或者电视里面的事件，或者出现 *deja-vu*。都是这个症状的表现。同样也会出现梓川花枫这样的病例”

电话里面的人缓缓说道，但梓川啖太却什么都听不进去。

眼前的这个女孩不再是自己认识的妹妹。

梓川啖太如同内心开了一个洞一样，什么都没有，只有无尽的悲伤。他无法允许自己的身体停留在那里，他逃了，逃到了七里滨的海边。

他遇到了牧之原翔子。

“啖太小弟，你知道这样的一个故事吗？说的是那努力的人帮助村民解决了难题，但却只被告知只允许用一根绳子来圈一块地。于是那个人把绳子的两段放在了笔直的海岸线上……”

“翔子小姐的兴趣就是打断别人思考嘛？还有哪里会有笔直的海岸线啊……”

“我的兴趣是当啖太的知心姐姐。不过，今天来是为了这个。”

翔子小姐拿出了智能手机，上面显示了一个陌生来电，“这是找你的。”

啖太将信将疑的拿过手机，对面那熟悉的声音传递了过来，但啖太却不认识。

“如果把自我比作一根绳子，把现实比作一面无限长的笔直的墙，那么这个绳子和这个墙所能围成的最大面积就是那个人的全部。”

“梓川花枫由于外界的冲击，绳子的形状收到了改变，和墙围成的面积受到了变化。但是，但是如果你能帮助梓川花枫把绳子复原，那么她一定会回来。”电话戛然而止。

如果把入比作一根长度为  $n$  的绳子，那么这根绳子和墙所能围成的最大面积是多少呢？

答案早已明晰。察觉到这一点的梓川啖太，向医院的方向奔跑起来。

**Input**

共  $T$  组测试用例 ( $T \leq 100$ )，每行一个正整数  $N$  ( $N \leq 100$ )

**Output**

对于每组样例

如果能够围出来，则输出一个数，代表绳子和墙所能围成的最大面积；如果不可能围出来，输出 "Impossible" (没有引号)

答案保留八位小数

**Example**

stdin	stdout
2	0.15915494
1	1559.87759724
99	

*Hint:*

$Pi = \cos(-1)$

**Problem 1008. 以行走般的速度  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 2000ms

Memory limit: 256MB

In the world line 1.048596%

今天的理科实验室依旧回响着气泡的大合唱。

梓川咲太一边看应考的题目一边听着声音的变化，同时思索该如何回答考察数学思维的题目.....

就算解决了牧之原翔子和樱岛麻衣的问题，也终究要面对现实的考验。

“梓川你不是要和樱岛麻衣前辈考同一个大学吗？”

双叶理央坐在咲太的面前，今天也依然披着白大褂，正在准备不知名的实验。

“是啊。之前不是说过吗？所以我现在忙于备考。”

“我就友善的提醒你一句...”

“什么？”

“你看的是我的算法竞赛书.....”双叶理央用略带担忧的声音这么说着。

梓川咲太突然回过神来，他翻了翻书本后面的内容，的确是和程序有关。但是前面的例题部分做的却和普通的参考书别无二致。

双叶拿回了她的算法书，找着梓川刚刚在看的部分。

“给出一个大于等于 2 的正整数  $n$ ，对于一对数  $a$  和  $b$  ( $2 \leq |a|, |b| \leq n, a \neq b$ )，如果存在一个整数  $x$  ( $|x| \geq 1$ ) 使得  $ax=b$  (或  $bx=a$ )，就可以将  $a$  转换成  $b$  (或将  $b$  转换为  $a$ )，转换后，你可以获得  $|x|$  的积分。”

一边说着，双叶就开始在黑板上写一些算式。

“不过，限制条件是，转换完毕后，就不能再使用由  $a$  转换成  $b$  或  $b$  转换成  $a$  的转换方式了。”

“

”一开始拥有的积分是 0，现在给一个大于等于 2 的正数  $n$ ，可以在  $2 \sim n$  都取一次起点进行转换（更换起点时，转换方式不初始化）。请问最多可以获得多少分？”

“双叶老师，我实在是听不懂。”

梓川咲太很爽快的袒露了事实。

“

比如说  $n$  等于 4 的时候答案是 11，因为

取起点为 2 时，你的最多得分是 9。其中的一种得分方式是  $2 \rightarrow (-2) \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow (-4) \rightarrow (-2)$ ；

取起点为 3 时，你只能得 1 分， $3 \rightarrow (-3)$ ；

取起点为 4 时，你别的转换方式都使用过，因此只能得 1 分， $4 \rightarrow (-4)$ 。

所以最终答案是  $9+1+1=11$ ，明白了吗？

”

黑板上已经密密麻麻写了一堆公式，在右下角又写了一个 Accepted。看来双叶理央已经在脑内解决了这个问题。

不过对于咲太来说这依旧是一个难题。虽然不是应考的范围，但既然看了这么久，也就顺便解答出来吧。

**Input**

多组输入输出。

对于每一组数据，输入一个整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 100000$ )

保证  $n$  的个数小于 200,  $n$  的总和不超过 5000000

### Output

对于每一组样例

输出梓川咲太最大能够得到的分数

### Example

stdin	stdout
2	1
4	11
6	33



**Problem 1009. 灰暗而空虚的景色  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

“雪啊。”

“雪是红色的。”

像坏掉的复读机一样，梓川咲太只能把闪烁的思绪断断续续的说出来。

“这，是梦吧。”

从口中滑出的却是这样的话。

回过神的时候，天空即将被冰冷黑暗的天空吞没，而自己已经站在湘南台站附近的图书馆的门口。那是第一次遇见樱岛麻衣的地方，是一切的开端。

无所谓了，已经没有可以称为家而能回去的地方了。就在梓川咲太开始自暴自弃的躺在地上任由黑暗吞噬的时候。

眼前突然出现了穿着白大褂的年轻女子，在昏暗的路灯下，随风飘扬的似乎是红色的秀发。

“不要去轻易的改变过去。”开口便是这么难懂的话。

“打个比方，对于一个长度为  $n$ ，所有元素都为 0 的数列。每次操作都选取一个位置，使得从这个位置往后都变成  $1, 4, 9, 16 \dots i^2$ ”

“不可思议啊，为什么我一直在，为什么你们，一直在让我做这种数学题。”梓川咲太快濒临崩溃了。

“为了拯救樱岛麻衣和牧之原翔子。这样的理由够充分吗？”那位女子的一句话，让咲太的精神从深海下看到一束光。

“你能计算出经过这么多次操作以后变得面目全非的数列的和吗？”

“不可随便改变过去，就刚才那个比方来说，如果有很多次这样的操作，那么这个数列的和也很难计算吧。”

“可你现在就是面临这个问题哦。计算出那个数列的和，你一定能够知道答案。”这是只有拥有确信的心的人才能说出来的话。

“算出来以后呢。”梓川咲太还需要最后一块拼图。

“去找牧之原翔子吧，一切因她而始，也必定一切因她而终。”

时间的流动在慢慢的将咲太唤回现实。

“许多失败了的未来，无法挽回的过去，但是肯定在这之后，会有连接到……”

熟悉的话语再次传来。但话语的主人已经消失在夜空里。

**Input**

第一行输入一个数字  $T(T \leq 10)$  表示数据有多少组；

每一组数据第一行包含两个整数  $n(1 \leq n \leq 1e9)$ ， $Q(Q \leq 5e4)$ ，分别表示数列的长度以及操作的个数。

接下来的  $Q$  个数按照操作的时间顺序给出每次操作选择的位置。

**Output**

输出一个数字表示这个数列的和，由于答案可能很大，所以你需要将答案  $\text{mod } 123456789$  (不是质数)。

**Example**

stdin	stdout
1	14
3 2	
3	
1	

**Problem 1010. 温柔的手彼此相系  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

回到了比过去还遥远的过去，拯救了牧之原翔子和樱岛麻衣后，世界重归平静。

时间转眼就到了正月新年。梓川咲太却颇不宁静。

“有的时候记住一个电话号码的方法即使把他写成一个容易记住的单词或者短语。比如说要打电话给维克多·孔多利亚大学脑科学研究所，可以拨打 TUT-GLOP “

”有时候又只是把号码中间的部分数字写成单词，比如说打给 310-GINO 来向 Gino's 订一份 pizza。”

“还有时候记住一个电话号码的绝佳方式是对号码的数字进行分组，比如说拨打 3-10-10-10 订一份 pizza”

“呜哇好难记哦。还有樱岛麻衣小姐好喜欢 pizzaaaaa...” 趴在暖桌上的梓川咲太开始嘴皮，被对面的樱岛麻衣狠狠的踹了一脚。

“

A, B, 和 C 映射到 2

D, E, 和 F 映射到 3

G, H, 和 I 映射到 4

J, K, 和 L 映射到 5

M, N, 和 O 映射到 6

P, R, 和 S 映射到 7

T, U, 和 V 映射到 8

W, X, 和 Y 映射到 9

大概就是这样的映射关系，还有电话号码的标准格式是七位十进制数，并在第三、第四位数字之间有一个连接符。当然 Q 和 Z 没有映射到任何数字，连字符不需要拨号，可以任意添加和删除。那么为什么没有 Q 和 Z 呢？因为 QZnb 啊！！！”

为什么在新年的时候要帮助樱岛麻衣整理电话本呢？梓川咲太想不通，但这是樱岛麻衣的委托，那就必须做了。

“比如说 TUT-GLOP 的标准格式是 888-4567, 310-GINO 的标准格式是 310-4466, 3-10-10-10 的标准格式是 310-1010。如果两个号码有相同的标准格式，那么他们就是等同的（相同的拨号）”

“好了讲完了，咲太你快点把里面相同的电话号码的标准格式都输出出来，然后在旁边写上重复次数。如果没有重复的写一个 No duplicates. 就好了。”

梓川咲太还是懒得动脑。

“做完了给你奖励。”

...

“请务必穿兔女郎装！！！”

**Input**

多组输入输出

对于每组输入

第一行是一个正整数  $n$  ( $n \leq 100000$ )，表示电话号码簿中号码的数量。

余下的每行是一个电话号码。

每个电话号码由数字，大写字母（除了 Q 和 Z）以及连接符组成。

每个电话号码中只会刚好有 7 个数字或者字母。

输入保证 n 的总和不超过 200000

## Output

对于每个出现重复的号码产生一行输出

每一行是重复的号码的标准格式紧跟一个空格然后是它的重复次数。

如果存在多个重复的号码，则按照号码的字典升序输出。

如果没有重复的号码，输出一行：“No duplicates.”（没有双引号）

## Example

stdin	stdout
12	310-1010 2
4873279	487-3279 4
ITS-EASY	888-4567 3
888-4567	
3-10-10-10	
888-GLOP	
TUT-GLOP	
967-11-11	
310-GINO	
F101010	
888-1200	
-4-8-7-3-2-7-9-	
487-3279	

**Problem 1011. Complex Congratulation  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 3000ms

Memory limit: 256MB

In the world line 1.048596%

梓川咲太在解决了樱岛麻衣和丰浜和花互换身体的事件以后，又陷入到了新的麻烦里面。

.....

“你们真的在交往吗？”

“是的，这是事实。”

樱岛麻衣即使有点不好意思，也依然坦诚真相。

“对方是个没神经的男生，三个月前向着全校学生向我表白。那个.....”，麻衣以害羞的表情慎选言辞“我虽然一度保留，但还是被他的毅力折服了。”

记者们一连串的发问都被樱岛麻衣轻松的化解，明明是新电影发布会的现场，可是记者们对樱岛麻衣的发问却没有平息的征兆。

在一旁看着的经纪人——凉子小姐心有余悸。明星的恋爱一直是禁忌的话题，稍有差池就会断送艺人生涯。但是眼前的樱岛麻衣却能借助发布会的现场，把气氛往有利于自己的方向发展。

这自然和樱岛麻衣本身超高的交流技巧有关，还和观众有关。

“如果有话要对男朋友说，可以请您在这里说吗？”提出请求而不是询问的记者是南条文香，和梓川咲太认识，一直在追踪调查“青春期症候群”。

“不要，我要当面对他说。”樱岛麻衣难为情的笑了，那是有点害羞又有非常幸福，能烙印在灵魂深处的表情，她以这样一句话作为话题的结束。

发布会后，凉子小姐看到事情的局面发展如此顺利，想起了那天晚上樱岛麻衣小姐和她的面谈。

“对于气氛的引导”，樱岛麻衣在凉子小姐前正襟危坐“我需要过半数的记者支持我。”

“怎么界定这个支持呢？”

“记者对于明星恋爱能不能正面的报到，这个是最重要的。你的电脑里面也有关于记者的各种资料吧。拿来给我看一下。”

樱岛麻衣接过凉子小姐的电脑，熟练的打开 excel，进行了一番操作以后，又把电脑给了凉子小姐。

“每个记者都有 {00, 10, 01, 11} 四个数字其中的一个，还有一个数字，指的是这个记者的影响力。”

“两个观念 A 和 B，0 代表不支持，1 代表支持。南条文香记者的右边是 11，表示的是即支持 A 又支持 B。而这个记者的右边是 01，说明不支持 A 但支持 B。00 的话说明两个都不支持。”

“凉子小姐，你能不能帮我建立一个名单，人数不限，这上面的记者既有超过半数的人支持 A，又有超过半数的人支持 B。而且这个名单的人的总影响力最大？”

凉子小姐开始打开 CLion2018。她知道这个问题只能用程序来解决，也将决定樱岛麻衣的艺人生涯。

**Input**

多组输入输出

第一行一个整数  $n$ ，表示有  $n$  个记者 ( $1 \leq n \leq 400000$ )

接下来  $n$  行，每行有两个数。

第一个数是 {00, 01, 10, 11} 的其中一个，表示第  $i$  个记者的支持取向。

第二个数是  $a_i$  ( $0 \leq a_i < 5000$ )，表示第  $i$  个记者的影响力。

所有测试数据的  $n$  的和不超过 500000

**Output**

输出一个数字，表示能取得的最大的总影响力

**Example**

stdin	stdout
5	103
11 1	
01 1	
00 100	
10 1	
01 1	

**Problem 1012. 只有我不在的世界  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

现在可不是失落的时候，自己还有能够依靠的人。

麻衣一定会找到我的——梓川咲太如此坚信着。

所以，他不会就这样作为一个透明人活下去，他一定会很快回到原来的生活中，他必须按照原来的步调进行生活。

课程只用上半天，就算是被世界遗忘的梓川咲太，也依旧认真的上课，考试。

放学的班会结束后，也走向了从未进入过的图书室，开始翻看参考书。

咲太发现里面夹着一张纸条，但字迹却并不是自己的。

“如果 $[a, b]$ 表示 $a$ 和 $b$ 的最小公倍数，那么 $[a, b]/a$ 能得到多少个不同的数字呢？限制条件： $a$ 的范围是1到1000。”

“这是最后一道问题”

”若是那瞬间，那情景，对你而言是特殊的存在。”

“那么过往，就绝不会日渐远去。”

——Labmem No. 004

到现在也不知道她是谁，为什么会帮助自己。也许和双叶理央一样，在遥远的未来为那些被青春期症候群所折磨的人提供咨询和帮助。

也许她也有青春期症候群吧，命运石之门什么的，不过那称之为中二病更加贴切。

但也许就是长不大的大人才能给长不大的人带来确切的帮助。

想必所谓的伤痕也好，孤独也罢，终会化作至于他人的温柔。

这个世界也一定是靠着这样羁绊维持下去的。

**Input**

第一行输入一个整数 $T(T \leq 50)$ ，代表有 $T$ 组样例。

对于每组样例：

输入一个数 $b(1 \leq b \leq 100000)$

**Output**

对于每个 $b$ ，输出一个整数，表示 $[a, b]/a$ 可以得到多少个不同的数。

**Example**

stdin	stdout
1	3
4	

**Problem 1013. 在那天的雪停息之前  $\beta$** 

Input File: standard input

Output File: standard output

Time limit: 1000ms

Memory limit: 128MB

In the world line 1.048596%

麻衣的鲜血逐渐将洁白而冰冷的绒毯染成鲜红.....

鲜红.....

究竟是多少次看到这样的情境呢？梓川咲太的心已经麻木了。

为了挽救在 12 月 24 日为了梓川咲太而献身的樱岛麻衣。在牧之原翔子的帮助下，咲太踏上了时间之旅。

梓川咲太首先找到了古贺朋绘，她此前让梓川咲太数次经历一段重复的“未来”。为了计划的万无一失，必须借助她的力量来无数次的演练。

可世界线的收束如同命运的拙劣玩笑，梓川咲太也只是一介普通的高中生。接近“无限”的失败也无法让他找到破局的方法。

“学长，电话。”古贺朋绘把智能手机递给穿着玩偶服的梓川咲太，上面是一则显示着克里斯提娜的陌生来电，可古贺朋绘的通讯录上并没有这个人。

电话那头传来熟悉的声音，梓川咲太曾经在 G 题题面听到过，但他并不认识这个人。

这是一则视频信息，昏暗的画面缓慢的蠕动。

“因为时间线的收束。是无法避免樱岛麻衣的死亡并改变过去的。对吧。”

“如同角谷猜想，对任意的正整数，若为偶数，则把它除以 2，若为奇数，则把它乘以 3 加 1。经过如此有限次运算后，总可以得到正整数值 1。世界线的收束也是如此。”

“樱岛麻衣是可以被拯救的。只是你弄错了方法而已。”

“既然牧之原翔子在不同的未来能接受梓川咲太和樱岛麻衣的心脏而存活。那么在你的世界，有人死亡是一个既定的事实。不要改变这个事实。”

”让不存在的人去代替死亡。”

“欺骗...世界?!”梓川咲太捏紧了手机。

“在拯救樱岛麻衣以后，才会出现拯救牧之原翔子的 Steins\_Gate。”

画面变为噪音，然后播放结束。

梓川咲太看了看天空，他突然意识到了什么，往弁天桥跑去。

如果将时间线离散化为一个正整数  $n$ ，请按照输出格式，输出根据角谷猜想， $n$  收束为 1 的全部过程。

**Input**

第一行读入一个  $T$  ( $T \leq 50$ )，表示有  $T$  组样例

接下来  $T$  行，每行一个整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 200$ )

**Output**

对于每一组样例，输出他的运算过程

两个样例之间用空行分割



**Example**

stdin	stdout
1	$3*3+1=10$
3	$10/2=5$
	$5*3+1=16$
	$16/2=8$
	$8/2=4$
	$4/2=2$
	$2/2=1$

**Hints:**

倒数第二行不能为空行