

Problem A. Kaguya with Ice Creams

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

*Kaguya*暑假无事，准备跟着隔壁老王学习做雪糕。

现在已知一共有 n 种的不同雪糕，每一种雪糕都有一定的成本和生产时间，比如第 i 中雪糕需要 m_i 的成本和 t_i 的生产时间。

但是*Kaguya*只有 s 元在身上，而且因为老周布置了暑期ACM练习题，所以*Kaguya*最多拿出 k 时间来制作雪糕。

请你帮助*Kaguya*算一下，在满足以上的条件下，*Kaguya*最多可以生产出多少种雪糕？

Input

输入第一行包含三个正整数 n, s, k ，表示雪糕的种类，*Kaguya*身上的金额，*Kaguya*最多花费的时间($1 \leq n, s, k \leq 1000$)

接下来输入 n 行，每行包括两个正整数 m_i 和 t_i ，表示第 i 种雪糕所需要的生产成本和生产时间($1 \leq m_i, t_i \leq 100$)

Output

输出*Kaguya*最多可以生产出多少种雪糕

Sample

standard input	standard output
1 5 10 6 2	0

Problem B. Kaguya with Max Sum

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

读入 n 个整数的数列 a_1, a_2, \dots, a_n 和正整数 k ($1 \leq k \leq n$)，请输出连续排列的 k 个整数的和的最大值

Input

第一行输入两个正整数 n 和 k ($1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq k \leq n$)

第二行输入 n 个整数 a_i ($-1000 \leq a_i \leq 1000$)

Output

输出连续排列的 k 个整数的和的最大值

Sample

standard input	standard output
9 7 -7 9 4 8 8 -6 5 -8 3	21

Problem C. Kaguya with Strings

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

有一个字符串 S ，该字符串只含有小写字母 $a - z$ ，长度不大于100.

现在需要在 S 中寻找它的一个子字符串 str ，且 str 至少在 S 中出现过两次（字符串可以部分重叠，但是不能和子字符串 str 串完全重叠）.

计算一下这个子字符串 str 的最大长度是多少。

Input

输入一行字符串 S （字符串的长度不大于100）

Output

输出子字符串 str 的最大长度

Samples

standard input	standard output
abcd	0
ababa	3

Problem D. Kaguya with ⑨

Input file: standard input

Time limit: 3 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Kaguya有若干写着0 ~ 9的数字牌

Kaguya喜欢大数和⑨，从数字牌中挑选一些排成一行，求能形成的数中可以被9整除的最大数，称之为⑨大数

Input

第一行 $T(1 \leq T \leq 10^5)$ 代表测试数据组数

对于每一组测试数据，仅有一行10个数 $cnt_0, cnt_1, \dots, cnt_9$ ， cnt_i 代表写着 i 的卡牌的数量， $0 \leq cnt_i \leq 10^5$

对于所有测试数据， $\sum_{i=0}^9 cnt_i \leq 10^6$

Output

对于每组测试数据，输出一行只含有0 ~ 9的字符串，代表能用卡牌组合得到的最大的能被9整除的⑨大数

如果无法组出任何符合条件的⑨大数，输出一行"-1"(不含双引号)

Sample

standard input	standard output
4	8541
0 1 0 0 1 1 0 0 1 0	9876543210
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	99981000
3 8 0 0 0 0 0 0 1 3	99999999977777777765555433333222210
1 1 4 5 1 4 1 9 1 9	

Note

不许把6倒过来变成9，也不许把9倒过来变成6...

Problem E. Kaguya with Lord

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

一阵晕眩袭来。

Lord在大三下惊觉，培养计划上的4分英语II类，还没有修，他不得不在大四上跟实习老板请假回去补修一门英语。

每周的课表是固定的，对于英语课来说，每天只有不上或上两种状态，分别用0与1表示， a_1, a_2, \dots, a_7 依次表示周一至周日是否有英语课。

Lord需要至少在课上签到 k 次才能顺利通过这门课程，他想请一段连续的长假来完成这门课的学习，为了不耽误工作，他希望这一段时间尽量地短，他可以在任意一天开始请假。

作为Kaguya，帮帮他吧？

Input

第一行为测试用例组数 $T(1 \leq T \leq 10^5)$

对于每一组测试用例

第一行为 $k(1 \leq k \leq 10^8)$

第二行为 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7(0 \leq a_i \leq 1)$

Output

对于每一组测试用例，输出一行一个数代表所需要最少请假天数

如果无法完成，输出"-1"(不含双引号)

Sample

standard input	standard output
3	3
2	8
0 0 1 0 1 0 0	1
3	
0 0 1 0 1 0 0	
1	
1 0 0 0 0 0 0	

Note

强烈的既视感。

"请问，同样的一周时间，我们循环了多少次？"

Problem F. Kaguya with Sweet Gem Berry

Input file: standard input

Time limit: 3 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 512 megabytes

播种的季节到了，农夫Kaguya需要重新规划他的田地，今年要新种一棵名为宝石甜梅的果树，种植过程中需要大量的水。

田地里目前有 n 个洒水器，分为 m 种，每一种都被布置在相同的地点，拥有相同的洒水范围。

田地可视为二维笛卡尔坐标系的第一象限，洒水器的洒水范围为一个平行于坐标轴的矩形。

一棵宝石甜梅树占地为 1×1 ，需要恰好 n 个洒水器覆盖到它才能满足用水需求。而移动洒水器是一件麻烦事，每将一个洒水器沿坐标轴方向移动1格，会耗费Kaguya一点体力。

Kaguya想问问你至少花费多少体力才能种下这一棵宝石甜梅树，你可以任意选择一个方格种树。

Input

第一行为洒水器个数与种数 $n, m (1 \leq n \leq 10^{12}, 2 \leq m \leq 2 \times 10^5)$

第 $2 \sim m+1$ 行，每行5个整数 $x_1, y_1, x_2, y_2, k (1 \leq x_1 \leq x_2 \leq 10^6, 1 \leq y_1 \leq y_2 \leq 10^6, 1 \leq k \leq 5 \times 10^6, \sum_{i=1}^m k_i = n)$

表示 k 个洒水范围左下角在 (x_1, y_1) ，右上角在 (x_2, y_2) 的洒水器

所有坐标基于方格，不基于格点，坐标 $(1, 1)$ 是田地最左下角的方格，见样例

Output

输出一个整数，表示种植一棵宝石甜梅需要的最少体力

Samples

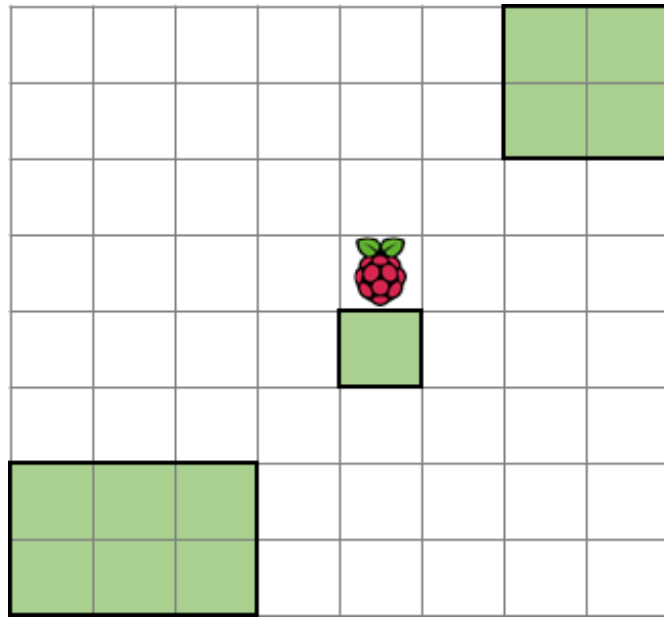
standard input	standard output
300 2 1 1 3 3 100 2 2 2 2 200	0
3 3 1 1 3 2 1 5 4 5 4 1 7 7 8 8 1	9
5 3 1 1 3 2 1 5 4 5 4 1 7 7 8 8 3	14

Note

对于样例1，无需挪动任何洒水器

对于样例2，如果将宝石甜梅种在如图位置，共需要10次移动才能满足用水需求，若将宝石甜梅种在第二

个洒水器的位置上(即相对于图示，下移一格)，只需要9次移动即可



Problem *. 射手座之日 II

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

电研社社长目前有着 30000 艘独立成列的战舰(编号从 1 开始), 其中第 i 艘战舰在第 i 列。Nagato 能够监听到他发出的合并指令为 $M_{i,j}$, 含义为第 i 号战舰所在的整个战舰队列, 作为一个整体(头在前尾在后)接至第 j 号战舰所在的战舰队列的尾部。显然战舰队列是由处于同一列的一个或多个战舰组成的。合并指令的执行结果会使队列增大。在他发布命令调动舰队的同时, 作为一名泉水指挥官, Haruhi 会发出询问指令 $C_{i,j}$ 。该指令意思是, 询问电脑, 电研社社长的第 i 号战舰与第 j 号战舰当前是否在同一列中, 如果在同一列中, 那么它们之间布置有多少战舰。

最终的决战已经展开, SOS 团的历史又翻过了一页……

Input

第一行有一个整数 $T(1 \leq T \leq 500,000)$, 表示总共有 T 条指令。

以下有 T 行, 每行有一条指令。指令有两种格式:

1. $M_{i,j}$: i 和 j 是两个整数 ($1 \leq i, j \leq 30000$), 表示指令涉及的战舰编号。如果第 i 艘战舰和第 j 艘战舰在合并前已经在同一列内了, 那这是他制造的假消息, 请你无视它。
2. $C_{i,j}$: i 和 j 是两个整数 ($1 \leq i, j \leq 30000$), 表示指令涉及的战舰编号。该指令是 Haruhi 发布的询问指令。

Output

依次对输入的每一条指令进行分析和处理:

如果是电研社社长发布的舰队调动指令, 则表示舰队排列发生了变化, 你的程序要注意到这一点, 但是不要输出任何信息。

如果是 Haruhi 发布的询问指令, 你的程序要输出一行, 仅包含一个整数, 表示在同一列上, 第 i 号战舰与第 j 号战舰之间布置的战舰数目。如果第 i 号战舰与第 j 号战舰当前不在同一列上, 则输出 -1 。

Sample

standard input	standard output
4	-1
M 2 3	1
C 1 2	
M 2 4	
C 4 2	

Problem *. A Simple Problem On Different Numbers

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

有一个长度 n 的整数序列 a_1, a_2, \dots, a_n ，接下来有 Q 次询问。每次询问会询问你一个区间 $[l_i, r_i]$ ，你需要回答在 $a_{l_i}, a_{l_i+1}, \dots, a_{r_i}$ 中有多少个不同的数。

Input

第一行一个正整数 n ($1 \leq n \leq 5 \times 10^5$)。

第二行 n 个数 a_i ($0 \leq a_i \leq 10^6$)。

第三行一个整数 Q ($1 \leq Q \leq 5 \times 10^5$)。

接下来 Q 行，每行两个正整数 l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n$)，表示询问的区间。

Output

Q 行，每行一个整数，依次表示询问对应的答案。

Sample

standard input	standard output
6	2
1 2 3 4 3 5	2
3	4
1 2	
3 5	
2 6	

Problem *. A Simple Problem On Graph

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

你有一张含 n 个点和 m 条边的无向图，数据保证没有重边。你能删掉一些点，与这些点相连的边会被一起删去。但是你不能同时删掉相邻的两个点。请问最少要删去几个点使得整张图上不剩一条边。

Input

第一行两个正整数 $n, m (1 \leq n, m \leq 3 \times 10^5)$ 。

接下来 m 行，每行两个整数 $A, B (1 \leq A, B \leq n)$ ，表示点 A 和点 B 之间有一条边。

Output

如果不存在解则输出 *QAQ*，否则输出最少需要删去几个点。

Samples

standard input	standard output
3 3 1 2 1 3 2 3	QAQ
3 2 1 2 2 3	1

Problem J. Kaguya with bubbles plus

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

还是那条红鲤鱼和绿鲤鱼。

众所周知，俩鱼喜欢吐泡泡。

吐出的泡泡可以看成一串仅含有 O 和 o 的字符串。

红鲤鱼吐出的泡泡一定包含 OoO 或者 OOO 这样的连续子串。

绿鲤鱼吐出的泡泡一定不包含 OoO 和 OOO 这样的连续子串。

Haruhi 想知道所有长度为 n 的泡泡串中，可能是绿鲤鱼吐出的方案有多少种。

与上次有所不同的是，暑假他们有更多的时间吐更多的泡泡

Input

一个正整数 $n(1 \leq n \leq 10^{12})$ 表示泡泡串长度。

Output

一个整数表示答案，由于答案可能很大，请对 99037660 取模。

Sample

standard input	standard output
5	15

Problem K. Kaguya with climb

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

α 和 β 生活在一棵巨大的完全二叉树的两个不同的节点上，二叉树的节点从上之下从左至右编号依次为1、2、3... 现在他们想要一起玩耍，请问他们总共至少需要经过多少条边才能在一起愉快地玩耍

Input

第一行为数据组数 t ($1 \leq t \leq 10^5$)

第2至 $t+1$ 行每行包含两个数 a, b, \dots, a ($1 \leq a, b \leq 10^5$), 表示 α 和 β 所在的节点编号

Output

对于每组数据，输出一个正整数，表示答案

Sample

standard input	standard output
1	1
2 5	

Problem L. Kaguya with fbgcd

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

给出斐波那契数列的前两项 F_1, F_2 和 N ,需要你求出 $\gcd(F_N, F_{N+1})$

Input

输入有一行三个整数 F_1, F_2, N ($1 \leq F_1, F_2 \leq 10^{12}, 1 \leq n \leq 10^{10}$)

Output

输出一个整数表示答案

Sample

standard input	standard output
2 7 100	1