

## Problem A. Wiki with Horses

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

*Wiki*暑假里兴致勃勃的赶着一群马儿来到了农场度假，谁知马儿们不听话，跑到了农场主*Ryan*的农田里啃起了玉米，*Ryan*很生气，要*Wiki*赔偿损失。

*Wiki*为了降低损失，准备把 $n$ 匹马拽回到一块空草地上，以防止马儿继续啃食玉米。但是*Wiki*每次只能从玉米地里牵一匹马儿出来到空草地上面。

现在已知牵编号为 $i$ 的马来回时间为 $t_i$ 分钟，第 $i$ 匹马每分钟可以吃掉 $a_i$ 斤玉米，请你帮助*Wiki*想一想，怎么安排牵马的先后顺序，才能保证*Wiki*的损失是最少的，并输出最少损失的数值。

### Input

第一行输入正整数 $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ )，表示马儿的数量

之后 $n$ 行每行输入两个整数 $t_i$  ( $1 \leq t_i \leq 100$ ) 和  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 100$ )，表示牵马儿的来回时间以及马儿每分钟食用的玉米数量

### Output

一个整数，表示玉米最少的损失数量

### Sample

standard input	standard output
3 8 5 2 6 6 7	54

## Problem B. Wiki with Card Game

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Wiki的ACM集训队上一共有 $n$ 名同学，但是调皮的Henry给Wiki安排了一个游戏：

Henry制作了一个纸盒，然后把写有 $n$ 名同学的名片一张张的放进了纸盒。

现在要求Wiki从纸盒里面随机的抽取一张名片，抽中名字的同学将会得到一杯奶茶的奖励。

但是Henry每次等Wiki抽完了以后，都会向箱子中添加一张与被抽出名片相同的名片。

Wiki不停的抽，直到集齐所有人的名片为止，请问集齐这 $n$ 张不同的名片需要抽取的期望次数是多少？

### Input

第一行输入一个整数 $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ )

接下来 $T$ 行，每行输入一个整数 $n$  ( $0 < n \leq 10^6$ )，表示名片的数量

### Output

输出 $T$ 行，每行一个答案，结果精确到小数点后3位（四舍五入）

### Sample

standard input	standard output
3	1.000
1	3.000
2	11.417
5	

### Note

样例1，因为只有一种名片，所以只用抽一次就可以了。

## Problem C. Wiki with A|||B

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Wiki正在参加codefakers比赛，其中有这样一道题:给定两个数 $A$ 和 $B$ ，计算 $A|||B$ 的值

对于两个整数 $A$ 和 $B$ ， $A|||B$ 的结果由一系列|(按位或)操作组成，描述如下

$answer$ 的初值为0

重复以下过程直到 $B = 0$ :

$$answer += A|B$$

$$B = \lfloor \frac{B}{2} \rfloor.$$

特别地，按位或时若两数的位数不同，将位数多的一方的高位截断，而不是通常的将位数少的一方的高位补0，例如 $1001_2 | 101_2 = 101_2$

该运算符的朴素复杂度为 $O(|A| \log(|B|))$ ，以Wiki超群的计算能力也没有办法在5小时内求出解，她还有其他题需要做，将这道签到题留给了你。

由于 $A$ 和 $B$ 可能很大，输入以二进制表示形式给出。

由于答案可能很大，请输出其对998244353取模的结果，以十进制表示。

### Input

第一行， $A$ 与 $B$ 在二进制表示下的长度 $n$ 与 $m$ ，以空格分隔

第二行，数字 $A$

第三行，数字 $B$

$1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$ ， $A$ 与 $B$ 均不含前导0

### Output

一个整数表示答案，对998244353取模

### Sample

standard input	standard output
4 3 1001 101	9

### Note

对于样例

$$A = 1001_2 \quad B = 101_2$$

$$1001_2 | 101_2 = 101_2 = 5_{10}$$

$$1001_2 | 10_2 = 11_2 = 3_{10}$$

$$1001_2 \mid 1_2 = 1_2 = 1_{10}$$

$$answer = 5 + 3 + 1 = 9$$

## Problem D. Wiki with typhoon

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Wiki所在的佩迪亚市刮起了龙卷风，把街边的树都吹倒了。所幸气象局有记载这棵树上所有叶子两两之间的距离，据说可以完全恢复出这棵树的树干。

自由的人民英雄Wiki不会坐视不管，修复树干很耗费时间，请你帮他恢复出树的形态并决定需要多少材料来修复，后续的事情就交给Wiki啦。

形式化地说，原有一棵带有非负边权的无根树，现在仅知道其叶子个数以及所有叶子节点两两之间的距离，询问原树上所有边权的和。

### Input

第一行为节点数 $n$  ( $2 \leq n \leq 100$ )

后续 $n$ 行每行 $n$ 个数，为所有叶子形成的图的邻接矩阵，第 $i$ 行第 $j$ 列的数为 $d_{ij}$ ，即 $i$ 号叶子与 $j$ 号叶子之间的距离，( $0 \leq d_{ij} \leq 10^9$ )。

保证 $d_{ii} = 0$ ,  $d_{ij} = d_{ji}$ , 对于所有的 $i, j, k$ ,  $d_{ij} \leq d_{ik} + d_{kj}$

输入数据保证一定存在合法且唯一的答案

### Output

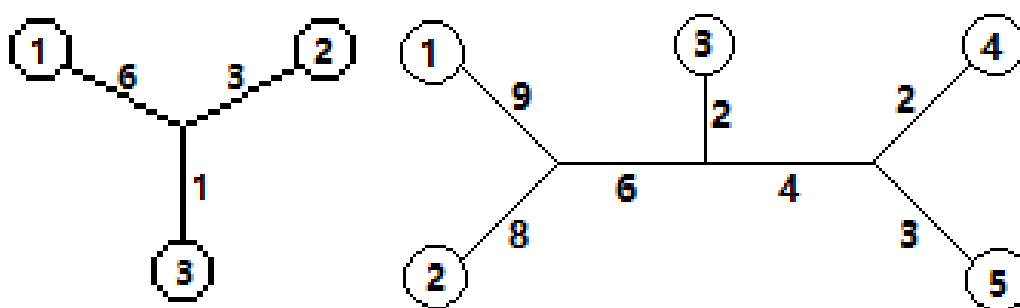
输出一个数，表示原树上所有边的权值总和

### Samples

standard input	standard output
3 0 9 7 9 0 4 7 4 0	10
5 0 17 17 21 22 17 0 16 20 21 17 16 0 8 9 21 20 8 0 5 22 21 9 5 0	34

### Note

龙卷风摧毁无根树，乌拉！



## Problem E. Yukina with blind box

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Yukina最近迷上了买盲盒，（盲盒是一种盒子，内容物是有具有收藏价值玩具，人用肉眼无法知道盲盒里的东西。盲盒经常在商店中可以看到，充满未知和不确定性。盲盒又叫做盲抽，一整盒里有很多种样式，在打开之前，只知道会有图片上的玩具，但不知道具体是哪一个。）

最近新出了一款罗小黑盲盒，其中共有 $n$ 种款式，每种抽到的概率相同，Yukina想要集齐所有的款式，请问需要购买盲盒的期望个数是多少

### Input

一个整数 $n(2 \leq n \leq 33)$ ，表示有 $n$ 种款式

### Output

输出一个整数表示期望个数，保留到个位数

### Sample

standard input	standard output
2	3

## Problem F. Yukina with Rhizomys

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

Yukina现在要帮养竹鼠的大伯解决一个问题，大伯一共养了 $N(1 \leq N)$ 只竹鼠，这些竹鼠一共有 $M$ 种血统，现在要把他们给他们分配养殖空间（可以看作在一列竹鼠之间插入隔板来分隔出空间），已知一个空间内的竹鼠血统种数超过 $K$ ，这些竹鼠就会打架，然后受伤，然后不如被吃掉，所以一个空间内的血统种数不能超过 $K$ 。

现在Yukina想知道至少需要多少个空间安置这些竹鼠

Yukina也想知道这些空间的危险值总和至少是多少(一个空间的危险值定义为这个空间竹鼠的血统种数)

### Input

第一行三个整数 $NMK$ ，空格隔开

第二行为 $N$ 个整数，表示每只竹鼠的血统

$(1 \leq n \leq 1000, 1 \leq M \leq \min\{20, N\}, 1 \leq K \leq M)$

### Output

输出两行，每行一个数，第一个数为空间的数量，第二个数为危险值

### Sample

standard input	standard output
10 4 3	3
1 2 3 4 3 4 3 2 1 2	6

### Note

对于样例

最少集体数: 1 2 3 // 4 3 4 3 2 // 1 2 共3个集体

最小危险值: 1 2 // 3 4 3 4 3 // 2 1 2 2+2+2=6



## Problem G. Ranka with Matrix (easy version)

Input file: standard input

Time limit: 3 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 1024 megabytes

能通过G2的代码并不一定能通过此题，请仔细阅读数据范围。

给定一个  $R \times C$  的矩阵，行从上往下被标记为  $1 \cdots R$ ，列从左往右被标记为  $1 \cdots C$ 。现在有  $Q$  个询问，每次询问在以左上角为  $(x_1, y_1)$  且右下角为  $(x_2, y_2)$  的子矩阵中选取若干个数(每个位置的数只能被选取一次)，使其和大于等于给定的值  $k$ ，最少要选几个数。特殊地，如果无论选几个都不能满足要求则输出  $-1$ 。

### Input

第一行三个正整数  $R, C, Q$ 。

接下来一个  $R$  行  $C$  列的矩阵，表示矩阵内的元素  $A_{i,j}$  ( $1 \leq A_{i,j} \leq 1000$ )。

接下来  $Q$  行，每行 5 个正整数  $x_1, y_1, x_2, y_2, k$  ( $1 \leq x_1 \leq x_2 \leq R, 1 \leq y_1 \leq y_2 \leq C, 1 \leq k \leq 2 \times 10^9$ )。

对于此题，约定  $1 \leq R, C \leq 200; 1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$ 。

### Output

对于每个询问，输出一行一个答案。

**Samples**

standard input	standard output
5 5 5 3 1 17 3 17 13 5 15 8 5 19 18 7 15 19 11 3 13 9 20 6 1 9 17 17 1 1 5 3 31 1 1 3 2 26 3 1 5 5 121 2 4 2 5 11 1 1 5 2 69	2 2 7 2 6
5 5 5 17 2 9 7 17 16 9 18 1 1 13 11 11 5 1 10 1 12 9 1 1 17 9 9 16 4 3 4 3 2 2 1 4 2 41 2 4 2 5 1 1 2 5 3 49 2 1 3 1 5	1 4 1 4 1

## Problem G. Ranka with Matrix (medium version)

Input file: standard input

Time limit: 3 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 1024 megabytes

能通过G3的代码并不一定能通过此题，请仔细阅读数据范围。

给定一个  $R \times C$  的矩阵，行从上往下被标记为  $1 \cdots R$ ，列从左往右被标记为  $1 \cdots C$ 。现在有  $Q$  个询问，每次询问在以左上角为  $(x_1, y_1)$  且右下角为  $(x_2, y_2)$  的子矩阵中选取若干个数(每个位置的数只能被选取一次)，使其和大于等于给定的值  $k$ ，最少要选几个数。特殊地，如果无论选几个都不能满足要求则输出  $-1$ 。

### Input

第一行三个正整数  $R, C, Q$ 。

接下来一个  $R$  行  $C$  列的矩阵，表示矩阵内的元素  $A_{i,j} (1 \leq A_{i,j} \leq 1000)$ 。

接下来  $Q$  行，每行 5 个正整数  $x_1, y_1, x_2, y_2, k (1 \leq x_1 \leq x_2 \leq R, 1 \leq y_1 \leq y_2 \leq C, 1 \leq k \leq 2 \times 10^9)$ 。

对于此题，约定  $R = 1; 1 \leq C \leq 500000; 1 \leq Q \leq 20000$ 。

### Output

对于每个询问，输出一行一个答案。

**Samples**

standard input	standard output
1 10 10	3
1 15 13 9 13 11 16 1 11 1	1
1 3 1 7 31	1
1 1 1 4 5	1
1 3 1 10 5	2
1 5 1 7 15	1
1 2 1 7 31	1
1 5 1 8 3	3
1 5 1 6 1	6
1 1 1 9 39	4
1 1 1 9 73	
1 3 1 7 43	
1 10 10	2
9 9 5 7 13 9 5 20 9 1	1
1 4 1 9 25	4
1 1 1 9 13	1
1 1 1 10 49	1
1 9 1 9 1	1
1 8 1 10 18	1
1 7 1 7 1	1
1 4 1 6 8	1
1 5 1 6 1	6
1 8 1 9 9	
1 1 1 9 61	

## Problem H. Ranka with Substring (easy version)

Input file: standard input

Time limit: 2 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

这题与H3的唯一区别在于  $n = 1$  恒成立，这意味着您可以使用可以通过H3的代码通过此题。

给定一个字符串  $s$  和  $n$  个  $s$  的连续子串  $t_i$ 。对于每个  $t_i$  (即每个询问都是独立的)，你可以最多删去  $s$  的一个连续子串，使  $t_i$  仍然是  $s$  的一个连续子串，求最多可以删去多少个字符。

$t[1 \cdots len_t]$  是  $s[1 \cdots len_s]$  的连续子串当且仅当：

$$\exists l \in [1, len_s - len_t + 1], t[1 \cdots len_t] = s[l \cdots l + len_t - 1]$$

用人话说就是和你常规的认知是相同的。

### Input

第一行正整数  $n(1 \leq n)$ 。

第二行一个字符串  $s$ 。

接下来  $n$  行，每行一个字符串  $t$ 。

输入保证  $|s| \leq 2 \times 10^5, \sum |t_i| \leq 2 \times 10^5$ ，且  $s, t$  均由小写字母组成，且  $t$  是  $s$  的一个连续子串。

对于此题，保证  $n = 1$  恒成立。

### Output

对于每个询问，输出一行一个正整数表示答案。

### Samples

standard input	standard output
1 bbaba bb	3
1 baaba ab	2
1 abcde abcde	0
1 asdfasdf fasd	3

## Problem H. Ranka with Substring (medium version 1)

Input file: standard input

Time limit: 2 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

给定一个字符串  $s$  和一个  $s$  的子序列  $t$ 。你可以最多删去  $s$  的一个连续子串，使  $t_i$  仍然是  $s$  的一个子序列，求最多可以删去多少个字符。

$t[1 \cdots len_t]$  是  $s[1 \cdots len_s]$  的连续子串当且仅当：

$$\exists l \in [1, len_s - len_t + 1], t[1 \cdots len_t] = s[l \cdots l + len_t - 1]$$

$t$  是  $s$  的一个子序列当且仅当  $t$  中的每一个字符都以同样的顺序在  $s$  中出现。例如， $abc$  和  $axb$  都是  $axbxcx$  的子序列，但  $bca$  不是。

用人话说就是和你常规的认知是相同的。

### Input

第一行一个字符串  $s$ 。

第二行一个字符串  $t$ 。

输入保证  $|s| \leq 2 \times 10^5, |t| \leq 2 \times 10^5$ ，且  $s, t$  均由小写字母组成，且  $t$  是  $s$  的一个子序列。

### Output

输出一个正整数表示答案。

### Samples

standard input	standard output
iakioi ak	3
iakioi ii	4
thisisaproblemfromcf hlf	9
ppappppappap pppp	7

## Problem H. Ranka with Substring (medium version 2)

Input file: standard input

Time limit: 2 seconds

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

给定一个字符串  $s$  和  $n$  个  $s$  的连续子串  $t_i$ 。对于每个  $t_i$  (即每个询问都是独立的), 你可以最多删去  $s$  的一个连续子串, 使  $t_i$  仍然是  $s$  的一个连续子串, 求最多可以删去多少个字符。

$t[1 \cdots len_t]$  是  $s[1 \cdots len_s]$  的连续子串当且仅当:

$$\exists l \in [1, len_s - len_t + 1], t[1 \cdots len_t] = s[l \cdots l + len_t - 1]$$

用人话说就是和你常规的认知是相同的。

### Input

第一行正整数  $n(1 \leq n)$ 。

第二行一个字符串  $s$ 。

接下来  $n$  行, 每行一个字符串  $t$ 。

输入保证  $|s| \leq 2 \times 10^5, \sum |t_i| \leq 2 \times 10^5$ , 且  $s, t$  均由小写字母组成, 且  $t$  是  $s$  的一个连续子串。

### Output

对于每个询问, 输出一行一个正整数表示答案。

### Samples

standard input	standard output
2 bbaba bb bb	3 3
2 baaba ab aba	2 2
2 abcde abcde ab	0 3
2 asdfasdf fasd asdf	3 4