

## Задача А. Виконати роботу

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 1 second  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Батьки попросили Дмитрика виконати деяку домашню роботу. Кожна робота займає певний час і може не вистачити часу, щоб виконати всі домашні справи, оскільки він може виконувати лише одну роботу за раз.

Дмитрик може виконувати роботу в будь-якому порядку. Яку найбільшу кількість справ він зможе виконати за вказаний проміжок часу?

Обмеження -  $1 \leq T \leq 10^5 - 1$  -  $1 \leq t_i \leq 10^5 - 1$  -  $1 \leq C \leq 100$

### Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних складається з цілого числа  $T$  - час на виконання роботи.

Другий рядок містить ціле число  $C$  - загальна кількість робіт, які Дмитрик може вибрати.

Наступні рядки містять ціле додатне число  $t_i$  - кількість хвилин, необхідних для виконання  $i$ -ї роботи.

### Формат вихідних даних

Вивести максимальну кількість завдань, які Дмитрик зможе виконати вчасно.

### Приклад

standard input	standard output
6	2
3	
3	
6	
3	

## Задача В. Пошук простих

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 1 second  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Для заданого натурального числа  $N$ , знайдіть два прості числа  $A$  та  $B$  такі, що  $N = \frac{A+B}{2}$ .

Нагадуємо, що просте число — це ціле число  $P > 1$ , яке ділиться лише на 1 та  $P$ .

Наприклад, 2, 3, 5, 7 є першими простими числами, а 1, 4, 6 не є простими числами.

### Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить ціле число  $T$  ( $1 \leq T \leq 10^3$ ) - кількість тестів.

Кожен із наступних  $T$  рядків містить ціле число  $N$  ( $4 \leq N \leq 10^6$ ).

### Формат вихідних даних

Для кожного тесту в окремому рядку виведіть шукані прості числа  $A$  і  $B$ , що розділяються пропуском.

Якщо шуканих пар чисел декілька, то виведіть будь яку з них у довільному порядку.

### Приклад

standard input	standard output
4	11 5
8	5 3
4	7 7
7	23 19
21	

### Зауваження

Існування простих чисел  $A$  і  $B$  таких, що  $N = \frac{A+B}{2}$  слідує із відомої у математиці гіпотези Гольдбаха. На сьогоднішній день вона не спростована, і, звісно, не доведена.

## Задача С. Сортуння

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1.5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Дмитрик погано поводився на уроці, і вчитель вирішив його завантажити додатковою роботою. Він написав на дошці список із  $N$  двійкових чисел. Усі ці двійкові числа мають по  $B$  біт (допускаються початкові нулі). Учитель поставив завдання Дмитрику: відсортувати ці числа у неспадному порядку.

Дмитрик, звісно, знає про існування двійкових чисел, але, будучи в міру лінивим, він вирішив змінити деякі біти у цих числах так, щоб утворений список чисел став відсортованим. Він не буде додавати біти або їх видаляти, він лише змінить деякі 1 на 0 і деякі 0 на 1. Числа стануть іншими, але вчитель, навряд чи зверне на ці дрібниці увагу.

Яку мінімальну кількість бітів треба змінити Дмитрику, щоб отримати відсортований список чисел.

### Обмеження

$$1 \leq N \leq 1000$$
$$1 \leq B \leq 50$$

### Формат вхідних даних

У першому рядку міститься два цілих числа  $N$ ,  $B$ , які розділяються пропуском.

У наступних  $N$  рядках задаються двійкові  $B$ -бітні числа.

### Формат вихідних даних

Виведіть єдине ціле число — мінімальну кількість змін, необхідних для створення відсортованого списку.

### Приклади

standard input	standard output
4 3 111 110 000 100	3
10 5 10010 11101 01011 01000 11100 00110 00110 10001 01101 01000	10

### Зауваження

Щоб отримати відсортований список, Дмитрику треба змінити перший символ першого числа, другий символ другого числа та перший символ третього числа.

011  
100  
100  
100

## Задача D. Подорож по світу

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1.5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	1024 megabytes

Боб вирішив відправитися на канікули по містам Байтоляндії. В Байтоляндії є  $n$  міст, Боб живе в місті з номером 1. Щоб пересуватися по містам в Байтоляндії, після реформи запустили проїзні на потяги. Проїзний з номером  $i$  можна купити в містах з номерами від  $l_i$  до  $r_i$  включно за  $p_i$  гривень, і поїхати в будь-які міста з номерами від  $cl_i$  до  $rl_i$  включно. Якщо Боб вже купив проїзний, то він може скористатися ним безліч разів з будь якого міста. Боб ще не вирішив, в яке саме місто йому відправитися, тому просить вас для кожного міста сказати мінімальну суму, яку потрібно витратити, щоб дістатися до нього.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить числа  $n$  і  $k$  ( $1 \leq n, k \leq 10^5$ ) - кількість міст в Байтоляндії та кількість проїзних.

Наступні  $k$  рядків містять по 5 чисел -  $l_i, r_i, cl_i, rl_i, p_i$  ( $1 \leq l_i \leq r_i \leq n, 1 \leq cl_i \leq cr_i \leq n, 1 \leq p_i \leq 10^9$ ) - проміжок міст, в яких можна купити проїзний з номером  $i$ , проміжок міст, в які можна поїхати з цим проїзним і його ціна.

### Формат вихідних даних

Для кожного міста виведіть мінімальну суму, яку потрібно витратити Бобу, щоб потрапити туди. Якщо Боб не може поїхати в це місто, то виведіть -1.

### Система оцінювання

- 1)  $l_i = r_i, cl_j = cr_j$ , для всіх  $i, j$
- 2)  $k, n \leq 100$
- 3)  $k, n \leq 1000$
- 4)  $\sum (cr_i - cl_i + 1) \leq 2 * 10^5$
- 5)  $l_i = r_i$
- 6) без обмежень

### Приклад

standard input	standard output
8 2	0 -1 9 9 9 9 5 5
1 4 7 8 5	
6 7 3 6 4	

## Задача Е. Виступ Боба

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	2 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Боб вже рік займається танцями, тому він має виступити на шоу талантів. Він вже написав номер, але несподівано помітив, що в його записах є помилки. Боб починає танцювати біля лівої стіни і робить послідовні кроки вліво і вправо в деякому порядку так, щоб закінчити танець в тому самому місці, в якому Боб почав, і так, щоб не врізатися в стіну(тобто, якщо він стоїть в початковому місці, то не може зробити крок вліво).

Записи Боба - це послідовність з символів  $L$  і  $R$ , які позначають рухи вліво і вправо відповідно. Щоб виправити свої записи, він може зробити декілька операцій, кожна з яких буде наступного вигляду:

- вибрати підрядок і циклічно зсунути його вправо(наприклад, "LRL" > "LLR"),
- або поставити символ "L" або "R" в будь якому місці послідовності.

Мінімальну кількість операцій для того, щоб виправити запис так, щоб по ньому можна було виступити, назвемо важкістю

Боб ще не впевнений на рахунок свого танцю, тому він просить вас порахувати суму важкості всіх підрядків його запису.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 * 10^5$ ) - довжина запису Боба.  
Наступний рядок містить послідовність з літер "L" і "R" його запис.

### Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число - суму важкості всіх підрядків запису Боба.

### Приклад

standard input	standard output
6 RLRLRL	15

### Зауваження

У першому прикладі є наступні підрядки:

L -> RL - одна операція, таких підрядків є 3

R -> RL - одна операція, таких підрядків є 3

RL -> RL - нуль операцій

LR -> RL - одна операція, таких підрядків є 2

RLL -> RLRL - одна операція, таких підрядків - 2

LRL -> RLRL - одна операція, таких підрядків - 2

LRLR -> RLRL - одна операція

RLRL -> RLRL

RLRLR -> RLRLRL - одна операція

LRLRL -> RLRLRL - одна операція

RLRLRL -> RLRLRL

Відповідь буде наступною:  $1 * 3 + 1 * 3 + 1 * 2 + 1 * 2 + 1 * 2 + 1 + 1 + 1 = 15$