

Задача А. Борги

Назва вхідного файлу:	<code>standard input</code>
Назва вихідного файлу:	<code>standard output</code>
Ліміт часу:	1 second
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Зараз діти не дуже полюбляють читати, тому відвідуваність бібліотек падає та ніхто не хоче модернізувати систему інвентаризації бібліотек. Ваша знайома, Аліса, працює в міській бібліотеці та просить вас допомогти їй. Вона знає, що наразі в бібліотеці знаходяться a книжок, а до цього Боб брав b книжок, а Світлана — c книжок. Також протягом цього місяця Дмитро забере d книжок. Боб та Світлана брали книжки тільки на один місяць, тому вони мають їх повернути протягом цього місяця. Скажіть скільки книжок буде в міській бібліотеці наступного місяця.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число a ($1 \leq a \leq 100$) — кількість книжок, які є в міській бібліотеці.

Другий рядок містить одне ціле число b ($1 \leq b \leq 100$) — кількість книжок, які взяв Боб в бібліотеці.

Третій рядок містить одне ціле число c ($1 \leq c \leq 100$) — кількість книжок, які взяла Світлана в бібліотеці.

Четвертий рядок містить одне ціле число d ($1 \leq d \leq 100$) — кількість книжок, які Дмитро забере з бібліотеки.

Гарантується, що в міській бібліотеці в кінці буде невід'ємна кількість книжок.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Приклади

standard input	standard output
5 2 3 4	6
7 4 4 15	0

Задача В. Перші книжки

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

Ви, як вже досвідчений учасник олімпіад з програмування, вирішили поширити любов до цієї справи та заохотити свого друга брати теж в них участь, подарувавши 5 книжок з програмування. Книжки мають цікавість a_1, a_2, a_3, a_4 , та a_5 відповідно. Але якби все було так просто, ваш друг звикає до цікавості книжок, а тому, якщо порядок їх прочитання буде 1, 2, 3, 4, 5, то він зацікавиться на $a_1 + \max(0, a_2 - a_1) + \max(0, a_3 - a_2) + \max(0, a_4 - a_3) + \max(0, a_5 - a_4)$. Ви можете змінювати порядок прочитання книжок. Скажіть максимальне значення зацікавленості вашого друга серед всіх можливих порядків читання книжок.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить 5 цілих чисел — a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 ($1 \leq a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 \leq 10^6$) — цікавості книжок.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Приклади

standard input	standard output
1 2 3 4 5	9
1 2 2 2 3	4
3 1 6 10 4	16

Задача С. Бібліотека

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

Через кризу, яка була наслідком появи штучного інтелекту для програмування, ви вирішили влаштуватися працювати в бібліотеку. Вас зробили відповідальним за n книжок, які мають свої назви, але для зручності ви вирішили пронумерувати їх числами від 1 до n . Кожна книжка зберігається в бібліотеці в єдиному екземплярі. Початково всі книжки є наявними в бібліотеці. В перший день до вас завітали m людей, кожен з яких хотів або повернути книжку, або отримати її. Скажіть кількість людей, які не змогли отримати бажану книжку.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа n та m ($1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 5000$) — кількість книжок та відвідувачів.

Наступні m рядків містять по два цілі числа t та x ($1 \leq t \leq 2$, $1 \leq x \leq n$), які описують відповідного відвідувача. Якщо $t = 1$, то відвідувач намагається отримати книжку з номером x , якщо $t = 2$, то хоче повернути книжку з номером x .

Гарантується, що якщо книжку повертають в магазин, то вона була взята до цього.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Приклад

standard input	standard output
2 6	2
1 2	
1 1	
1 1	
2 1	
1 2	
1 1	

Зауваження

У першому прикладі в бібліотеці існують 2 книжки. До першого відвідувача обидві книжки є в наявності в магазині.

Перший відвідувач приходить та намагається взяти книжку з номером 2, оскільки вона є в бібліотеці, то він її забирає і виходить.

Далі приходить другий і забирає книжку з номером 1, оскільки вона є в бібліотеці.

Третій відвідувач хоче взяти книжку з номером 1, але він не може цього зробити, бо вона вже взята другим відвідувачем.

Далі другий відвідувач приходить та повертає книжку з номером 1.

П'ятий відвідувач хоче взяти книжку з номером 2, але вона вже взята першим відвідувачем, тому нічого не бере та йде додому.

Шостий відвідувач хоче взяти книжку з номером 1, оскільки вона є в наявності, він її бере та йде додому.

Всього дві людини не змогли отримати бажану книжку, тому відповідь дорівнює 2.

Задача D. Книг. очікування

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

Працюючи досить довго у бібліотеці ви сформуваали, власне враження про кожну з n книжок — a_i . Враження виражається цілим числом, чим воно більше, тим гарніше ваше враження про цю книжку. Також у книжки є її справжня цікавість — b_i . Ви хочете прочитати рівно k книжок. За кожну прочитану книжку ви отримуєте $b_i - a_i$ задоволення, а якщо ви книжку не прочитаєте, то будете про це довго жаліти, і ваше задоволення знизиться на $b_i - a_i$. Скажіть максимальний рівень задоволення, який ви можете отримати, якщо ви маєте прочитати **рівно** k книжок.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа n і k ($1 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq k \leq n$) — кількість наявних книжок та число книжок, які треба прочитати.

Другий рядок містить n цілих чисел a_i ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$) — враження про книжки.

Третій рядок містить n цілих чисел b_i ($-10^9 \leq b_i \leq 10^9$) — справжня цікавість книжок.

Формат вихідних даних

В першому рядку виведіть одне ціле число — максимальне задоволення, яке ви можете отримати при прочитанні k книжок.

В другому рядку виведіть k цілих чисел від 0 до n — номери книжок, які треба прочитати, щоб досягти такого задоволення. Якщо існує декілька множин, які дають максимальне задоволення, виведіть будь-яку.

Система оцінки

Оцінка за кожен тест складається з двох складових:

- 50% балів, якщо було знайдено правильне максимальне задоволення.
- 50% балів, якщо було правильно знайдено множину книжок, яку треба прочитати.

Оцінка за тест це сума з цих двох складових.

Зверніть увагу, якщо ви хочете отримати неповний бал за тест, то вам все одно треба слідкувати формату вихідних даних. Тобто, в першому рядку вивести одне ціле число — значення максимального задоволення, а у другому — k цілих чисел. Можете, наприклад, вивести k нулів.

Приклади

standard input	standard output
1 1 1 4	3 1
10 4 1 2 3 6 5 4 9 4 3 11 8 6 5 4 9 7 4 3 6 10	22 1 2 5 9
10 6 1 2 0 16 -10 8 -1 -59 -123 47 -10 10 0 6 7 8 9 188 -85 10	378 2 5 6 7 8 9
5 0 14 10 2 6 9 8 -10 0 -199 7	235

Задача Е. Оренда книжок

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

Після деякого часу праці в бібліотеці ви почали помічати деякі закономірності. А саме, книжка з номером i має цікавість a_i і щоб її прочитати треба витратити l_i часу. Оскільки ви дуже любляете читати, то взяти наступну книжку ви можете тільки коли повністю дочитаєте минулу. Також, всі книжки дуже популярні — як тільки книжка звільняється, її одразу забирає хтось інший. Відомо, що книжка з номером i звільняється у момент часу t_i , якщо не почати читати книжку в момент часу t_i , її забере хтось інший. Скажіть максимальну суму цікавостей книжок, які ви можете прочитати.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 10^6$) — кількість книжок.

Наступні n рядків містять по 3 цілі числа t_i, l_i, a_i ($1 \leq t_i, l_i \leq 10^6, 1 \leq a_i \leq 10^9$) — опис книжок.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Система оцінки

Гарантується, що рішення, які правильно працюють при $a_i = 1$, набиратимуть принаймні 50 балів.

Приклади

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

Задача F. До чого доводять книжки...

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

Автор задач кожного дня сидить в бібліотеці, що погано впливає на його моральний стан. Як можна бачити, всі задачі на цьому контесті про книжки, що ж буде далі...

У вас є n книжок, i -та з яких має цікавість a_i . Ви хочете прочитати деякі з них і отримати найбільше задоволення, тобто, щоб цікавість прочитаних книжок була максимальна. Проте, цікавість прочитаних книжок не завжди дорівнює просто сумі їх цікавостей. З часом вам починає набридати читати, і кожна наступна книжка буде не такою цікавою, як вдавалася до того. Більш формально, якщо у вас є якась множина книжок, то цікавість їх прочитання буде дорівнювати $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{|S|} - |S| + 1$, де $|S|$ — розмір множини S .

Скажіть максимальну цікавість множини книжок серед всіх підвдрізків $[l; r]$ ($1 \leq l \leq r \leq n$) масиву a .

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 10^6$) — кількість книжок.

Другий рядок містить n цілих чисел a_i ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$) — цікавості книжок.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Система оцінки

Гарантується, що рішення, які правильно працюють при $n \leq 2000$ отримуватимуть принаймні 10 балів.

Гарантується, що рішення, які правильно працюють при $a_i \leq a_{i+1}$ для всіх $i < n$ отримуватимуть принаймні 20 балів.

Приклади

standard input	standard output
5 1 2 -2 0 2	2
3 -1 2 -3	2
5 -1 10 -1 2 -4	10