

Задача Трекс-Пекс-Фекс (TREX)

Буратіно прийшов на Поле чудес, маючи P золотих монет та мішечок солі. Лисиця Аліса та кіт Базіліо повідомили йому, що якщо на цьому полі закопати T золотих монет (не обов'язково всі) і сказати заклинання «Трекс-пекс-фекс», то кількість монет подвоїться і можна буде викопати $2T$ золотих. Але якщо перед закопуванням T монет їх посолити, то після виголошення заклинання Буратіно викопає $2T+1$ монету. Буратіно має K порцій солі. Скільки разів потрібно сказати «Трекс-пекс-фекс», щоб отримати рівно S золотих?

Формат введення/виведення:

Програма *TREX* зчитує з клавіатури (стандартного пристрою введення) три цілих числа P , K , S ($0 \leq K \leq 100$, $0 \leq P, S \leq 10^9$).

Програма *TREX* виводить на екран число N - мінімальну кількість заклинань «Трекс-пекс-фекс», а потім N рядків, кожен з яких містить пару чисел - кількість закопаних монет та число 1 або 0. Одиниця виводиться, якщо золоті потрібно солити, і нуль - якщо ні.

У випадку існування різних послідовностей дій Буратіно з мінімальною кількістю заклинань «Трекс-пекс-фекс» можна вивести будь-яку з них. Якщо отримати задану кількість монет неможливо, виводиться єдине число -1.

Приклад:

Введення	Виведення
1 2 20	4
	1 0
	2 1
	5 0
	10 0

Задача Спам (SPAM)

Відомо, що на скриньку електронної пошти часто приходять листи рекламного характеру, листи зі шкідливими вкладеннями або посиланнями, які власник скриньки зовсім не очікував. Такі листи називаються спамом. У Васі є поштова скринька на одному з безкоштовних поштових серверів, і він, як усі нормальні люди, не любить спам. Розмір екрану обмежений і тому перша сторінка списку листів поштової скриньки не може відобразити всю пошту: користувач пошти може бачити не більше M листів і, очевидно, це будуть найсвіжіші з них.

Вася досить довго не перевіряв свою пошту і в його скринці накопичилося N листів, частина з яких можливо є спамом. Якщо він бачить небажану пошту на першій сторінці, то виділяє всі спамерські листи, натискає кнопку «видалити», і виділені об'єкти переміщуються в папку «Видалені». Після цього на першій сторінці відображуються M найсвіжіших листів з решти і серед них може знову опинитися спам. У цьому випадку Вася знову виділяє небажану пошту і видалляє її зі скриньки описаним вище методом. Як тільки на першій сторінці перестане відображатися спам, Вася буде задоволений.

Формат введення/виведення:

Програма SPAM спочатку зчитує з клавіатури (стандартного пристрою введення) два цілих числа N і M ($1 \leq N \leq 200000$, $1 \leq M \leq 100000$). Далі зчитується рядок, що містить N чисел (0 або 1), які визначають тип листа (1 - спам, 0 - ні) в порядку від найсвіжіших до найдавніших.

Програма SPAM виводить на екран два цілих числа - кількість листів, що будуть видалені, та кількість натискань на кнопку «видалити».

Приклад:

Введення

Виведення

10 4

5 3

0 1 1 0 1 1 0 1 0 1

Задача СумRMQтор (SUMRMQ)

Заповітною мрією винахідника Ніколя Барузова було створення машини (еремк'ютера), основною функцією якої буде генерування послідовності випадкових чисел. Послідовність генерується наступним чином: перше число послідовності дорівнює X_1 , а кожне наступне

обчислюється за формулою $X_i = (X_{i-1} \cdot A + B) \bmod 2^q$, де X_1 , A , B і q - задані цілі числа.

Далі Ніколя задався такою метою: розширити застосування еремк'ютера ввівши виконання ним додаткової функції - пошук мінімального значення у згенерованій послідовності. В процесі тестування виявилось, що еремк'ютер-мінімізатор знаходить мінімум з K послідовно розташованих елементів.

Тепер Ніколя удосконалює свою машину таким чином, що для заданої послідовності з N елементів знаходяться мінімуми для всіх можливих числових відрізків довжиною K (відрізок складають елементи, розміщені підряд), а потім обчислюється їх сума.

Ваша задача написати програму, яка перевіряє правильність роботи машини шляхом підрахунку вказаної суми.

Формат введення/виведення:

Програма SUMRMQ зчитує з клавіатури шість цілих чисел, розділених пробілом N , K , X_1 , A , B та q ($3 \leq K \leq N \leq 10^7$, $K \leq 10^6$, $0 \leq A, B, X_1 \leq 10^9$, $0 \leq q \leq 30$).

Програма повинна вивести одне число - суму мінімумів на всіх відрізках довжини K .

Приклад:

Введення

Виведення

6 2 2 5 9 5

65

Пояснення до тесту:

Згенерована послідовність 2 19 8 17 30 31

Отримана сума 65=2+8+8+17+30