

Упай
Баллы

Катышуучунун коду
Код участника

Катышуучуга эскертме

Сиз on-line режиминде иштейсиз.

Памятка участнику

Вы будете работать в режиме on-line.

Маселе А. Ноокат

Кирүүчү файлдын аты:	кадимки кирүү
Чыгуучу файлдын аты:	кадимки чыгуу
Иштөө убактысынын чеги:	2 секунда
Эс тутумдун чеги:	256 мегабайт

Ноокат районунда узундугу 20 м болгон туннель бар. Туннельден бир гана багытка (кирүү эшиктен чыгуу эшикке) өтсө болот. Чыгуу эшиктен кирүү эшикке чейин жолдун узундугу 60 м. Бир убакытта туннельдин ичинде бир гана киши болошу мүмкүн. Жөө ылдамдык - 1 м/с, туннельдин ичиндеги кыймылдын ылдамдыгы – 0.25 м/с.

Азыр N киши кирүү эшиктен ар түрдүү аралыктарда турушат. Кээ бири туннельден бир, кээ бири эки жолу өткүсү келет. Кезек пайда болсо, өтпөгөн киши кирет.

Канча секунда өткөндөн кийин бардык киши туннельден мындай өтөт?

Кирүү

Биринчи сапта кишилердин канчалыгын көрсөткөн $2 \leq N \leq 20$ натуралдык саны.

Экинчи сапта кишилердин кирүү эшикке чейин аралыктарды (метрде) көрсөткөн, жалгыз аралыктар менен ажыратылган, N ар түрдүү натуралдык сан $1 \leq a_i \leq 2018$, $a_1 < a_2 < \dots < a_N$.

Үчүнчү сапта кишилердин каалоолорун (туннельден бир же эки жолу өтүш каалоолорун) көрсөткөн, жалгыз аралыктар менен ажыратылган, N натуралдык сан $1 \leq b_i \leq 2$.

Чыгуу

Бир натуралдык сан.

Баалоо системасы

Тесттердин биринде $N = 2$ болот. Тесттер өсүү иретте тизилген.

Мисал

кадимки кирүү	кадимки чыгуу
2 9 228 2 1	309

Задача А. Ноокат

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В Ноокатском районе есть туннель в скале длиной 20 м. Движение по туннелю разрешается только в одном направлении – от входа к выходу. Путь от выхода до входа равен 60 м. Одновременно в туннеле может находиться только один человек. Скорость пешехода - 1 м/с, скорость движения по туннелю - 0.25 м/с.

N человек находятся на различных расстояниях от входа в туннель. Некоторые из них хотят пройти туннель один, некоторые два раза.

Через сколько секунд все люди смогут пройти туннель?

Формат входных данных

В первой строке входных данных задано натуральное число $2 \leq N \leq 20$, показывающее количество людей.

Во второй строке входных данных задано N различных натуральных чисел $1 \leq a_i \leq 2018$, $a_1 < a_2 < \dots < a_N$, разделенных единичными пробелами, показывающих начальные расстояния от людей до входа (в метрах).

В третьей строке входных данных задано N чисел $1 \leq b_i \leq 2$, разделенных единичными пробелами, показывающих, сколько раз i -й человек хочет пройти туннель.

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите одно натуральное число.

Система оценки

В одном из тестов $N = 2$. Тесты расположены в порядке возрастания.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 9 228 2 1	309

Маселе В. Арифметика

Кируучу файлдын аты: кадимки кирүү

Чыгуучу файлдын аты: кадимки чыгуу

Иштөө убактысынын чеги: 2 секунда

Эс тутумдун чеги: 256 мегабайт

Төрт натуралдык сандан турган удаалаштык берилди. $+-^*$ белгилеринин бирин (баасы 0) коюу; $()$ жуп кашаасын (баасы 1) коюу; эки санды (баасы 2) алмаштыруу; үч амалына уруксат кылынат. Жалгыз туюнтмага тийиштүү болгон (унардуу) минуска уруксат кылынбайт. Бул удаалаштыктан түзүлгөн, мааниси 24 болгон арифметикалык туюнтманын эң аз мүмкүн болгон баасын тапкыла. Эгерде мындай амалдар менен бул удаалаштыктан мындай туюнтманы түзүүгө мүмкүн эмес болсо, анда 0 чыгарылсын.

3 5 5 2 сандарынын удаалаштыгы үчүн уруксат кылынган туюнтмалардын мисалары:

$3 * (5 + 5 - 2) = 24$ (баасы 1), анткени бир жуп кашаасы кошулду.

$3 * (5 - 2 + 5) = 24$ (баасы 3), анткени 5 менен 2 (баасы 2) алмаштырылды жана бир жуп кашаасы (баасы 1) кошулду.

3 5 5 2 сандарынын удаалаштыгы үчүн уруксат кылынбаган туюнтмалардын мисалары:

$3 * (-2 + 5 + 5)$, анткени унардуу минус бар.

$3 * (5 + 5 - 2)$, анткени мындай туюнтма боло албайт.

Кируү

Жалгыз сапта – жалгыз аралыктар менен ажыратылган $1 \leq a, b, c, d \leq 100$ натуралдык сандары.

Чыгуу

Бир терс эмес бүтүн сан.

Баало системасы

Тесттер өсүү иретте тизилген.

Мисал

кадимки кирүү	кадимки чыгуу
3 5 5 2	1

Задача В. Арифметика

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дана последовательность из четырех натуральных чисел. Допускаются следующие три операции: постановка одного из знаков $+ - *$ (стоимость 0); постановка пары скобок $()$ (стоимость 1); перестановка двух чисел (стоимость 2). Унарный минус не допускается. Найти минимальную стоимость, за которую можно составить арифметическое выражение из данной последовательности, результатом которого будет число 24.

Если из данной последовательности с помощью таких операций невозможно составить такое арифметическое выражение, то вывести 0.

Примеры допустимых выражений для последовательности чисел 3 5 5 2:

$3 * (5 + 5 - 2) = 24$ (стоимость 1), т.к. добавили одну пару скобок.

$3 * (5 - 2 + 5) = 24$ (стоимость 3), т.к. поменяли местами 5 и 2 (стоимость 2) и добавили одну пару скобок (стоимость 1).

Примеры недопустимых выражений для последовательности 3 5 5 2:

$3 * (-2 + 5 + 5)$, т.к. есть унарный минус.

$3 * (5 + 5 - 2)$, т.к. такое выражение получить невозможно.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных заданы 4 натуральных числа $1 \leq a, b, c, d \leq 100$, разделенных единичными пробелами.

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите одно неотрицательное число.

Система оценки

Тесты расположены в порядке возрастания.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 5 5 2	1

Маселе С. Булак

Кируучу файлдын аты: кадимки кирүү
Чыгуучу файлдын аты: кадимки чыгуу
Иштөө убактысынын чеги: 2 секунда
Эс тутумдун чеги: 256 мегабайт

Океанда вулкан тууган кристаллдуу аралча $N \times N$ параллелепипеддин түрүндө таш мамыдан турат. Ар бир мамынын негизи жагы – 1 м чарчы. Эң жапыз мамыда (ал сейрек) булак атырыла баштады. Мамылардын арасында суу жылжып өтпөйт. Суу бир канча мамынын үстүнкү грандарынын боюнча бир убакытта ага алат. Бир далай убакыт өткөндө, аралчада болгон суунун көлөмүн (куб. метрде) тапкыла.

Кируү

Биринчи сапта бир натуралдык сан $3 \leq N \leq 20$ берилген.

Кийинки N саптын ар биринде жалгыз аралыктар менен ажыратылган дал келген мамынын бийиктигин көрсөткөн N натуралдык сан $1 \leq a_{ij} \leq 100$ берилген.

Чыгуу

Бир терс эмес бүтүн сан.

Баало системасы

Тесттердин биринде $N = 3$. Тесттер өсүү иретте тизилген.

Мисал

кадимки кирүү	кадимки чыгуу
3 90 18 12 20 9 17 11 17 22	8

Задача С. Источник

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вулканический кристаллический островок в океане состоит из $N \times N$ каменных столбов - параллелепипедов. Основание каждого столба представляет квадрат со стороной 1 м. На самом низком столбе (он единственный) забил источник. Между столбами вода не просачивается. Вода может течь по верхним граням нескольких столбов одновременно. Найти объем воды (в кубометрах), которая будет на островке через значительное время.

Формат входных данных

В первой строке входных данных задано натуральное число $3 \leq N \leq 100$.

В последующих N строках входных данных задано по N натуральных чисел $1 \leq a_{ij} \leq 100$, разделенных единичными пробелами, показывающих высоты соответствующих столбов над уровнем моря (в метрах).

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите одно неотрицательное целое число.

Система оценки

В одном из тестов $N = 3$. Тесты расположены в порядке возрастания сложности.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 90 18 12 20 9 17 11 17 22	8

Маселе D. GPS

Кирүүчү файлдын аты: кадимки кирүү

Чыгуучу файлдын аты: кадимки чыгуу

Иштөө убактысынын чеги: 2 секунда

Эс тутумдун чеги: 256 мегабайт

Кандайдыр бир M натуралдык саны боюнча $0 < X, Y, Z \leq M$ кандайдыр бир үч натуралдык саны алынды жана $M(X, Y, Z)$ чекитинен $O(0, 0, 0)$, $A(M, 0, 0)$ жана $B(0, M, 0)$ чекиттерине чейин дал келген аралыктардын O_2, A_2, B_2 квадраттары эсептелди. Берилген M, O_2, A_2, B_2 сандары боюнча X, Y, Z сандарын тапкыла.

Кирүү

Жалгыз аралыктар менен ажыратылган $2 \leq M \leq 2018$, O_2, A_2, B_2 төрт натуралдык саны.

Чыгуу

Жалгыз аралыктар менен ажыратылган X, Y, Z үч натуралдык саны.

Баало системасы

Тесттердин биринде $M < 10$. Тесттер өсүү иретте тизилген.

Мисал

кадимки кирүү	кадимки чыгуу
5 42 57 27	1 4 5

Задача D. GPS

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

По некоторому натуральному числу M , были взяты три натуральных числа $0 < X, Y, Z \leq M$ и вычислены квадраты O^2, A^2, B^2 соответствующих расстояний от точки $M(X, Y, Z)$ до точек $O(0, 0, 0)$, $A(M, 0, 0)$ и $B(0, M, 0)$. По данным четырем числам M, O^2, A^2, B^2 найти числа X, Y, Z .

Формат входных данных

В единственной строке входных данных заданы четыре натуральных числа $2 \leq M \leq 2018, O^2, A^2, B^2$, разделенных единичными пробелами.

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите три натуральных числа X, Y, Z , разделенных единичными пробелами.

Система оценки

В одном из тестов $M < 10$. Тесты расположены в порядке возрастания.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 42 57 27	1 4 5