

Задача А. Музична скринька

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Археологи знайшли стару музичну скриньку, у середині якої знаходились N музичних барабанів. Кожний з барабанів відтворював свою музичну доріжку, які разом складалися у певну мелодію.

Барабани були різних діаметрів, музична доріжка кожного з них відтворювалася циклічно, тобто як тільки добігала кінця, починала грати спочатку. Принцип роботи скриньки був наступний: пісня починалась одночасним запуском усіх барабанів спочатку, а закінчувалась, коли одночасно усі музичні доріжки добігали кінця. Потім мелодія пісні починалась знову, адже кожний з барабанів у цей момент починав свою музичну доріжку.

Допоможіть порахувати тривалість даної пісні.

Формат вхідного файлу

У першому рядку вхідних даних задано ціле число N ($1 \leq N \leq 5$). У другому рядку вказано N цілих чисел x_i ($1 \leq x_i \leq 100$) – тривалості звучання кожної з доріжок.

Формат вихідного файлу

Виведіть єдине число – тривалість пісні.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
3 6 9 11	198

Задача В. Драконоармія

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 2 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Маг Вовчик формує армію драконів для атаки цитаделі супротивника. Армія складається із двох видів драконів: зелених і червоних. Вовчик може викликати з інших світів довільну кількість драконів. Оскільки Вовчик ще й естет, він вишиковує свою армію шеренгами, по N драконів у кожній. При цьому будь-які дві шеренги мають виглядати по-різному, тобто у будь-яких двох шеренгах існує деяка позиція j ($1 \leq j \leq N$) така, що колір драконів, що стоять у позиції j у цих двох шеренгах, відрізняється.

Як відомо, двох червоних драконів ставити поряд у одній шерензі не рекомендується, бо вони вкрай войовничі до особин свого виду, а два зелених або зелений і червоний поруч не створюватимуть жодних проблем.

Допоможіть Вовчику розрахувати максимально можливу чисельність армії драконів, яку він зможе створити за даних обмежень.

Формат вхідного файлу

У єдиному рядку вхідних даних задано натуральне число N ($1 \leq N \leq 500$) – кількість драконів у шерензі.

Формат вихідного файлу

Виведіть максимальну кількість драконів у сформованій армії.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
4	32
11	2563

Задача С. Кількість шляхів

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Маленькому Петрику подарували гру, яка складалась із N пронумерованих від одиниці клітинок, розташованих підряд. Потрібно було від першої клітинки дійти до останньої так, щоб не потрапити у *особливу* клітинку з номером M або так, щоб туди обов'язково потрапити. При цьому можна робити кроки двох видів – на наступну клітинку або через одну.

Його старший брат Вовчик задумався:

1) скільки існує можливих шляхів, які обов'язково проходять через *особливу* клітинку?

2) скільки існує можливих шляхів, які обов'язково не проходять через *особливу* клітинку?

Наприклад, якщо $N=4$, а *особлива* клітинка номер 3, то кількість шляхів першого типу буде два, це (1-2-3-4, 1-3-4) і один другого типу, це (1-2-4).

Формат вхідного файлу

Єдиний рядок містить два числа N та M ($3 \leq N \leq 50$, $1 < M < N$) – кількість клітинок та номер *особливої* клітинки.

Формат вихідного файлу

Єдиний рядок має містити одне число – кількість знайдених шляхів.

Вхідні дані	Вихідні дані
4 3	3

Задача D. Несумлінний менеджер

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Менеджер транспортної компанії таємно співпрацює з постачальником палива та зацікавлений в максимальній його витраті. Як йому скласти маршрутну карту відвідання вантажівкою N міст, розташованих уздовж однієї траси на однаковій відстані одне від одного, таким чином, щоб витрата палива була найбільшою?

Формат вхідного файлу

Вхідний файл складається з одного рядка, що містить три цілих числа, відділених одне від одного пропуском: N – кількість міст ($10 \leq N \leq 25000$), D – відстань між містами, F – витрата палива на одиницю шляху.

Формат вихідного файлу

Вихідний файл складається з одного рядка, що містить ціле число, яке дорівнює витраті палива.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
12 1 5	355
125 5 10	390550
325 5 1	264055

Завдання Е. Цікаве число

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 2 сек

Обмеження пам'яті: 256 МБ

Для заданого числа N знайдіть найменше додатне число з сумою цифр N , яке ділиться на N .

Формат вхідного файлу

У першому рядку знаходиться число N ($1 \leq N \leq 1000$).

Формат вихідного файлу

У першому рядку виведіть знайдене число.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
1	1
10	190

Завдання F. Кола

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Петрику дали особисте завдання додому – на папері розставили точки. Дані точки мають стати центрами для кіл однакового діаметру. Петрику необхідно намалювати ці кола таким чином, щоб жодне з них не перетиналось, але обов'язково була б хоча б одна пара кіл, що дотикаються одне до одного.

Для виконання даної задачі у Петрика є спеціальний циркуль, який дозволяє вказувати значення квадрату діаметру для малювання кіл. Допоможіть Петрику знайти це значення.

Формат вхідного файлу

У першому рядку вхідного файлу вказане число N ($1 \leq N \leq 30$) – кількість помічених центрів кіл. У наступних N рядках вказані пари чисел через пробіл: $x \ y$ ($-1000 \leq x, y \leq 1000$).

Формат вихідного файлу

Виведіть єдине число – значення квадрату діаметру, що необхідно ввести у електронний циркуль, щоб правильно виконати поставлене домашнє завдання.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
8 951 -918 -909 435 769 -792 465 978 -691 -739 -871 505 36 -369 -627 -190	6344

Завдання Г. Гриби

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

Петрик та Вовчик знають чудове місце, де ростуть гриби. Галявини розміщені поряд на одній лінії: перша, друга, третя... галявина номер N . На галявині номер j росте $A[j]$ грибів. Щоб можна було збирати гриби на галявині, на ній потрібно знаходитися. Цікаво, що така ж кількість грибів виросте на галявині через дві одиниці часу після того, як гриби на ній були зрізані. На переміщення між сусідніми галявинами потрібно витратити одну одиницю часу. У будь-якої галявини номер j (крім крайніх) є рівно дві сусідні, що мають номери $j - 1$ та $j + 1$. Зрозуміло, що у першій галявині немає лівого сусіда, а у останньої – правого.

Допоможіть хлопцям зібрати якомога більше грибів за T одиниць часу. У момент часу нуль вони знаходяться на першій галявині.

Формат вхідного файлу

Перший рядок вхідного файлу містить два натуральних числа N та T ($1 \leq N, T \leq 10^6$). Наступний рядок містить числа $A[j]$ ($1 \leq A[j] \leq 10^6$), зліва направо, починаючи з $A[1]$.

Формат вихідного файлу

Виведіть єдине число – максимальну кількість грибів, яку Петрик та Миколка зможуть зібрати за T одиниць часу.

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані
5 4 3 4 3 5 1	18

Завдання Н. Польський запис

Вхідний файл: стандартний потік вводу

Вихідний файл: стандартний потік виводу

Обмеження за часом: 1 сек

Обмеження пам'яті: 64 МБ

У програмуванні великого поширення отримав польський запис виразів перед їх обчисленням. Польським він називається тому, що вперше був введений польським філософом Я.Лукашевичем (1878-1956) в зв'язку з формулами символічної логіки.

На даний час більш поширений різновид польського запису, який називають оберненим польським записом. Наприклад:

Нехай початкова формула має вигляд:

$$a*b+c*d$$

Тоді ця ж формула, записана оберненим польським записом буде такою:

$$ab*cd*+$$

Обернений польський запис задається схемою:

<операнд><операнд><операція>.

Вказівник операції розміщується після запису операндів. Запис виразу, значення якого обчислюється у формі оберненого польського запису, визначає процес обчислення однозначно: у цьому записі відпадає необхідність в дужках і в обліку старшинства операцій. Наприклад:

Звичайний запис

$$(b+c)*d$$

$$a+(b+c)*d$$

Польський запис:

$$bc+d*$$

$$abc+d*+$$

Напишіть програму, яка виконує переведення із звичайного запису у польський, або навпаки з польського у звичайний.

Зауваження 1: при переводі до польського запису змінювати знаки операндів не дозволено, мінімальна кількість дужок у даному вам записі не гарантована.

Зауваження 2: при переводі до звичайного запису знайдений вираз повинен бути оптимальним по довжині, змінювати знаки операндів не дозволено.

Формат вхідного файлу

У першому рядку міститься одне число – 1 або 2. У другому рядку міститься арифметичний вираз, який залежить від числа у першому рядку:

якщо у першому рядку 1, то другий рядок містить звичайний запис арифметичного виразу, якщо 2 – другий рядок містить польський запис арифметичного виразу.

Формат вихідного файлу

В залежності від числа, заданого у першому рядку вхідних даних, одним рядком виведіть:

якщо 1 – польський запис арифметичного виразу,

якщо 2 – звичайний запис арифметичного виразу.

Приклади

Вхідні дані	Вихідні дані
1 (b+c)*d	bc+d*
2 abc+d*+	a+(b+c)*d