

Задача А. Тура

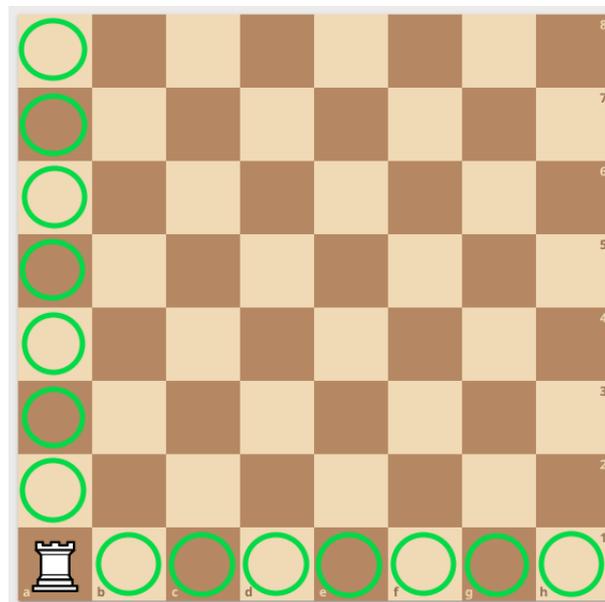
Обмеження використання часу: 1 секунда
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

Дано шахівниця розміром $n \times m$. Тобто з n рядками та m стовпчиками.

У цій шахівниці є лише одна фігура — тура. Вона знаходиться у нижньому лівому куті. Більше ніяких фігур немає.

Нагадаємо, що тура за один хід може переміститися на будь-яку додатню кількість клітин по горизонталі або вертикалі, але не по діагоналі.

Знайдіть кількість клітин, на які тура може переміститися за рівно один хід.



На малюнку зображена традиційна шахівниця розміру 8×8 . У ній тура може переміститися на всі клітини, які помічені зеленим. Таких всього 14, тому відповідь 14.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 20$).

Другий рядок містить одне ціле число m ($1 \leq m \leq 20$).

Формат вихідних даних

Виведіть кількість клітин, на які тура може переміститися за один хід.

Приклади

стандартний ввід	стандартний вивід
8 8	14
3 2	3

Примітка

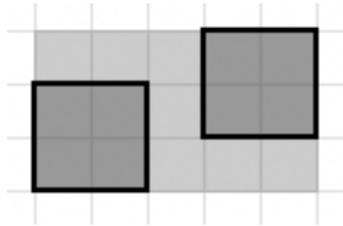
Пояснення, чому до першого прикладу відповідь 14, можна побачити на малюнку вище.

У другому прикладі відповідь 3, бо тура може переміститися лише на одну позицію вправо та на дві позиції вгору.

Задача В. Кімната

Обмеження використання часу: 1 секунда
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

Дано кімната розміром $n \times m$. Знайдіть максимальну кількість цілих плиток розміром $k \times k$, які можна помістити у кімнаті?



На малюнку зображена одна з можливих максимальних відповідей для $n = 5$, $m = 3$, $k = 2$.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить ціле число n ($1 \leq n \leq 1000$).

Другий рядок містить ціле число m ($1 \leq m \leq 1000$).

Третій рядок містить ціле число k ($1 \leq k \leq 1000$).

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Приклад

стандартний ввід	стандартний вивід
5 3 2	2

Задача С. Чесний поділ

Обмеження використання часу: 1 секунда
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

У трьох друзів Аліси, Меліси та Василіси є a , b та c яблук відповідно. Вони не терплять несправедливості, то хочуть, щоб в них було однаково яблук. Скільки яблук кожна з них має віддати іншим дівчатам, щоб в усіх була однакова кількість яблук?

Формат вхідних даних

Перший рядок містить три цілі числа a , b та c ($1 \leq a, b, c \leq 10$) — кількість яблук в Аліси, Меліси та Василіси відповідно.

Гарантується, що можливо поділити яблука порівно.

Формат вихідних даних

Виведіть три цілі числа — кількість яблук, яку має віддати Аліса, Меліса та Василіса відповідно.

Приклади

стандартний ввід	стандартний вивід
1 5 9	0 0 4
1 4 4	0 1 1

Примітка

У першому прикладі потрібно, щоб кожна з них отримала по 5 яблук. У Меліси вже є 5 яблук. Тому Василісі потрібно віддати 4 яблука Алісі.

У другому прикладі потрібно, щоб кожна з них отримала по 3 яблука. У Меліси та Василіси по 4, тому їм потрібно віддати по одному яблуку Алісі.

Задача D. Піраміда

Обмеження використання часу: 1 секунда
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

У більярді на початку гри гравець має розбити "піраміду" — правильний трикутник зі стороною з n шарів. Але чому це називають пірамідою, а не трикутником?

Ви дуже зацікавилися цим і хочете знайти, скільки шарів містила б у собі піраміда зі стороною n ? Така піраміда містить n рівнів, де i -й рівень знизу — це правильний трикутник зі стороною з $n - i + 1$ шарів.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 100$) — кількість шарів у стороні "піраміди".

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — відповідь на задачу.

Приклади

стандартний ввід	стандартний вивід
1	1
2	4

Задача Е. Апельсини

Обмеження використання часу: 0.25 секунд
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

У цій задачі вам може знадобитися використання компілятора Python 3.10 (PyPy) замість Python 3.13.

Дано координатна пряма OX . На ній знаходяться n апельсинів у цілих точках x_1, x_2, \dots, x_n .

Припустимо, що ви починаєте у координаті k . Вам потрібно зібрати всі апельсини, щоб вони були в координаті k . За 1 секунду ви можете переміститися в сусідню цілу координату (тобто зробити один крок ліворуч або праворуч). Ви одночасно можете тримати не більше одного апельсина.

Вам потрібно знайти мінімальну кількість секунд, які вам потрібні, щоб зібрати всі апельсини у координаті k .

Вам потрібно це знайти для кожного $k = x_i$ ($1 \leq i \leq n$).

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — кількість апельсинів.

Другий рядок містить n цілих чисел x_1, x_2, \dots, x_n ($1 \leq x_i \leq x_{i+1} \leq 10^9$).

Формат вихідних даних

Виведіть n цілих чисел.

Система оцінювання

У цій задачі кожен блок оцінюється потестово.

- (3 бали): $n = 1$; $x_i \leq 1000$;
- (5 балів): $n \leq 2$; $x_i \leq 1000$;
- (6 балів): $n \leq 3$; $x_i \leq 1000$;
- (7 балів): $n \leq 4$; $x_i \leq 1000$;
- (17 балів): $n \leq 100$; $x_i \leq 1000$;
- (18 балів): $n \leq 1000$; $x_i \leq 1000$;
- (21 бал): $x_i \leq 1000$;
- (23 бали): без додаткових обмежень.

Приклади

стандартний ввід	стандартний вивід
3 1 2 4	8 6 10
6 1 3 8 8 15 20	98 82 62 62 90 130

Задача F. Ділимо масив

Обмеження використання часу: 0.5 секунд
Обмеження використання пам'яті: 256 мегабайтів

Вам дано масив з n цілих чисел a . Ви його кладете в магічний мішечок. Можна робити наступну операцію довільну (можливо, нульову) кількість разів:

- дістати непустий масив b з мішечка;
- вибрати довільний елемент масиву b_i ;
- видалити b_i , розділяючи масив b на два (можливо, пустих) масиви;
- покласти два нових масиви в мішечок.

Знайдіть мінімальну кількість операцій, яку слід застосувати, щоб у кінці в кожному масиві з мішечка кожен відрізок довжини більший ніж 1 мав невід'ємну суму.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — довжина масиву a .

Другий рядок містить n цілих чисел a_i ($-10^6 \leq a_i \leq 10^6$) — опис масиву a .

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — мінімальну кількість операцій, яку слід застосувати, щоб у кінці в кожному масиві з мішечка кожен відрізок довжини більший ніж 1 мав невід'ємну суму.

Система оцінювання

У цій задачі кожен блок оцінюється потестово.

- (15 балів): $n \leq 10$;
- (15 балів): $n \leq 100$;
- (30 балів): $n \leq 2000$;
- (40 балів): без додаткових обмежень.

Приклади

стандартний ввід	стандартний вивід
3 1 2 -4	1
4 -2 4 -1 5	0

Примітка

У першому прикладі можна, наприклад, видалити число 2, і тоді буде два масиви $[1]$ та $[-4]$. Зверніть увагу, що розбити на масив $[-4]$ можна, бо ми не враховуємо відрізки довжиною 1.

У другому прикладі не потрібно нічого видаляти, масив уже задовольняє умовам.