

Масиви

Завдання 1. A[0], A[2], A[4], ...

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Нумерація елементів починається з 0. Напишіть програму, яка виведе елементи масиву, номери яких є парними (0, 2, 4...).

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 100$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Потрібно вивести всі елементи масиву з парними номерами.

Примеры

входные данные

```
6
4 5 3 4 2 3
```

выходные данные

```
4 3 2
```

Завдання 2. Вивести парні елементи

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Напишіть програму, яка виводить ті елементи масиву, які є парними числами.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 100$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести всі парні елементи масиву (тобто ті елементи, які є парними числами).

Примеры

входные данные

```
5
1 2 3 4 5
```

выходные данные

Завдання 3. Кількість позитивних елементів

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Напишіть програму, яка підраховує кількість позитивних чисел серед елементів масиву.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 10000$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно однину - кількість позитивних елементів у масиві.

Примеры

входные данные

```
5
1 2 3 -1 -4
```

выходные данные

```
3
```

Завдання 4. Кількість елементів, більших за попередній

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Напишіть програму, яка підрахує кількість елементів масиву, більших за попередній (елемента з попереднім номером).

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 10000$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести однину - кількість елементів масиву, більших за попередній.

Примеры

входные данные

```
5
1 2 3 4 5
```

выходные данные

Завдання 5. Чи є два елементи з однаковими знаками

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Напишіть програму, яка визначає, чи є у масиві пара сусідніх елементів із однаковими знаками.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 10000$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається із цілих чисел не рівних 0.

Вихідні дані

Необхідно вивести слово YES, якщо є пара сусідніх елементів з однаковими знаками. Інакше слід вивести слово NO.

Примеры

входные данные

5

1 -3 4 -2 1

выходные данные

NO

Завдання 6. Кількість елементів великих обох сусідів

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Напишіть програму, яка в даному масиві визначить кількість елементів, у яких два сусідні і, при цьому, обидва сусідні елементи менші від даного.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 100$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести кількість елементів масиву, у яких два сусіди і які при цьому строго більші за обох своїх сусідів.

Примеры

входные данные

5

1 2 3 4 5

выходные данные

0

входные данные

5

1 5 1 5 1

выходные данные

2

Завдання 7. Переставити елементи у зворотному порядку

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Напишіть програму, яка переставляє елементи масиву у зворотному порядку без використання додаткового масиву. Програма повинна вважати масив, змінити порядок його елементів, потім вивести результат (просто вивести елементи масиву у зворотному порядку – недостатньо!)

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 35$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести масив, отриманий після перестановки елементів.

Примеры

входные данные

6

4 5 3 4 2 3

выходные данные

3 2 4 3 5 4

Завдання 8. Переставити сусідні елементи

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Напишіть програму, яка переставляє сусідні елементи масиву (1-й елемент поміняти з 2-м, 3-й з 4-м і т.д. Якщо елементів непарне число, то останній елемент залишається на своєму місці).

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 35$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести масив, отриманий після перестановки елементів.

**Примеры
входные данные**

6
4 5 3 4 2 3

выходные данные

5 4 4 3 3 2

Завдання 9. Циклічне зрушення вправо

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Напишіть програму, яка циклічно зсуває елементи масиву вправо (наприклад, якщо елементи нумеруються, починаючи з нуля, то 0-й елемент стає 1-м, 1-й стає 2-м, ... останній стає 0-м, тобто масив {3, 5, 7, 9} перетворюється на масив {9, 3, 5, 7}).

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 35$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести масив, отриманий після зсуву елементів.

**Примеры
входные данные**

6
4 5 3 4 2 3

выходные данные

3 4 5 3 4 2

Завдання 10. Максимум у масиві

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Вводиться масив, що з цілих чисел. Знайти найбільше у тому числі.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 35$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел.

Вихідні дані

Необхідно вивести значення найбільшого елемента у масиві.

**Примеры
входные данные**

3

1 2 3

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

3

Завдання 11. Кількість різних елементів у монотонному масиві

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Даний масив, що складається з цілих чисел. Відомо, що числа впорядковані через незменшення (тобто кожен наступний елемент не менший за попередній). Напишіть програму, яка визначить кількість різних чисел у цьому масиві.

Вхідні дані

Спочатку встановлено число N — кількість елементів у масиві ($1 \leq N \leq 100$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з цілих чисел, що знаходяться в межах від -231 до 231-1.

Вихідні дані

Необхідно вивести однину - кількість різних чисел у масиві.

Примеры

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5

1 1 1 1 1

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1

Завдання 12. Шеренга

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Петя вперше прийшов на урок фізкультури у новій школі. Перед початком уроку учні вишиковуються за зростанням, у порядку незростання. Напишіть програму, яка визначить на яке місце в шерензі Пете потрібно встати, щоб не порушити традицію, якщо заздалегідь відоме зростання кожного учня і ці дані вже розташовані за незростанням (тобто кожне наступне число не більше попереднього). Якщо в класі є кілька учнів з таким самим зростанням, як у Петі, то програма має розташувати його після них.

Вхідні дані

Спочатку задано число N - кількість учнів (крім Петю) ($1 \leq N \leq 100$). Далі через пропуск записані N чисел - елементи масиву. Масив складається з натуральних чисел, що не перевищують 200 (зростання учнів у сантиметрах). Потім на новому рядку вводиться зростання самого Петі.

Вихідні дані

Необхідно вивести однину - номер Петі в шерензі учнів.

**Примеры
входные данные**

8
165 163 160 160 157 157 155 154

162
выходные данные

3

Завдання 13. Подвійний переворот

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Дано послідовність натуральних чисел 1, 2, 3, ..., N ($1 \leq N \leq 1000$). Необхідно спочатку розташувати у зворотному порядку частину цієї послідовності від елемента з номером A до елемента з номером B, а потім від C до D ($A < B$; $C < D$; $1 \leq A, B, C, D \leq N$).

Вхідні дані

Вводяться натуральні числа N, A, B, C, D.

Вихідні дані

Потрібно вивести отриману послідовність.

**Примеры
входные данные**

9 2 5 6 9

выходные данные

1 5 4 3 2 9 8 7 6

входные данные

9 3 6 5 8

выходные данные

1 2 6 5 8 7 3 4 9

Завдання 14. Суперсдвиг

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

Дана послідовність з N ($1 \leq N \leq 100000$) цілих чисел та число K ($|K| \leq 100000$). Зрушити всю послідовність (зсув - циклічний) на |K| елементів вправо, якщо K - позитивне і вліво, якщо негативне.

У цьому завданні не можна використовувати додаткові масиви (списки). Зверніть увагу, що потрібно саме перетворити наявний список і роздрукувати його повністю, а не створити новий, навіть назвавши його тим самим ім'ям (це можливо в мові Python).

Вхідні дані

У першому рядку дано натуральне число N , у другому рядку N цілих чисел, а в останньому ціле число K . Усі числа у вхідних даних не перевищують 109.

Вихідні дані

Потрібно вивести отриману послідовність.

**Примеры
входные данные**

```
5
5 3 7 4 6
```

выходные данные

```
7 4 6 5 3
```

Завдання 15. Кульки

Числа слід виводити через пробіл. Усі числа цілі, за модулем не більше 231-1. Кількість елементів масиву вбирається у 10000.

В одній комп'ютерній грі гравець виставляє у лінію кульки різних кольорів. Коли утворюється безперервний ланцюжок із трьох і більше кульок одного кольору, він видаляється з лінії. Всі кульки при цьому зсуваються одна до одної, і ситуація може повторитися.

Напишіть програму, яка за даною ситуацією визначає, скільки кульок буде "знищено". Звичайно, безперервних ланцюжків з трьох і більше однокольорових куль у початковий момент може бути не більше одного.

Вхідні дані

Спочатку вводиться кількість кульок у ланцюжку (не більше 1000) та кольори кульок (від 0 до 9, кожному кольору відповідає своє ціле число).

Вихідні дані

Потрібно вивести кількість кульок, яка буде "знищена".

**Примеры
входные данные**

```
5 1 3 3 3 2
```

выходные данные

```
3
```

Завдання 16. Побічна діагональ

Числа за модулем не перевищують $2^{31}-1$.

Дано число n , $n \leq 100$. Створіть масив $n \times n$ та заповніть його за таким правилом:

- Числа на діагоналі, що йде з правого верхнього в лівий нижній кут, рівні 1;
- Числа, що стоять вище цієї діагоналі, дорівнюють 0;

- Числа, що стоять нижче цієї діагоналі, дорівнюють 2.

Вхідні дані

Програма одержує на вхід число n .

Вихідні дані

Потрібно вивести отриманий масив. Числа розділяйте одним пробілом.

Примеры

входные данные

4

выходные данные

0 0 0 1

0 0 1 2

0 1 2 2

1 2 2 2

Завдання 17. Чи симетрична матриця?

Числа за модулем не перевищують $2^{31}-1$.

Перевірте, чи є двовимірний масив симетричним щодо головної діагоналі. Головна діагональ - та, яка йде з лівого верхнього кута двовимірного масиву у правий нижній.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід число $n \ (\leq 100)$, що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по n чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Програма має виводити слово `yes` для симетричного масиву та слово `no` для несиметричного.

Примеры

входные данные

3

0 1 2

1 5 3

2 3 4

выходные данные

yes

входные данные

3

0 0 0

0 0 0

1 0 0

выходные данные

no

Завдання 18. Змагання

У метанні молота змагається n спортсменів. Кожен із них зробив m кидків. Переможцем вважається той спортсмен, у якого сума результатів з усіх кидків максимальна.

Якщо перенумерувати спортсменів числами від 0 до $n-1$, а спроби кожного з них – від 0 до $m-1$, то на вхід програма отримує масив $A[n][m]$, що складається з негативних цілих чисел. Програма повинна визначити максимальну суму чисел в одному рядку та вивести на екран цю суму та номер рядка, для якого досягається ця сума.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n і m , що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по m чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Програма має вивести 2 числа: суму та номер рядка, для якого ця сума досягається. Якщо таких рядків кілька, то виводиться найменший номер. Не забудьте, що нумерація рядків (спортсменів) починається з 0.

Примеры

входные данные

2 2

5 4

3 5

выходные данные

9

0

Завдання 19. Змагання – 2

У метанні молота змагається n спортсменів. Кожен із них зробив m кидків. Переможцем змагань оголошується той спортсмен, у якого максимальний найкращий результат у всіх кидках. Таким чином, програма повинна знайти значення максимального елемента в даному масиві, а також його індекси (тобто номер спортсмена та спроби).

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n і m , що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по m чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Програма виводить значення максимального елемента, потім номер рядка та номер стовпця, у якому він зустрічається. Якщо в масиві кілька максимальних елементів, потрібно вивести мінімальний номер рядка, в якому зустрічається такий елемент, а якщо в цьому рядку таких елементів кілька, то потрібно вивести мінімальний номер стовпця. Не забудьте, що всі рядки та стовпці нумеруються з 0.

**Примеры
входные данные**

3 3

3 1 2

1 3 4

3 3 3

выходные данные

4

1 2

Завдання 20. Змагання – 3

У метанні молота змагається n спортсменів. Кожен із них зробив m кидків. Перемагає спортсмен, у якого максимальний найкращий кидок. Якщо таких кілька, то їх перемагає той, у якого найкраща сума результатів з усіх спроб. Якщо й таких кілька, переможцем вважається спортсмен із мінімальним номером. Визначте номер переможця змагань.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n і m , що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по m чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Програма має вивести одне число – номер переможця змагань. Не забудьте, що рядки (спортсмени) нумеруються з 0.

**Примеры
входные данные**

3 3

1 2 7

1 3 5

4 1 6

выходные данные

0

Завдання 21. Змагання – 4

У метанні молота змагається n спортсменів. Кожен із них зробив m кидків. Переможець визначається за найкращим результатом. Визначте кількість учасників змагань, які розділили перше місце, тобто визначте кількість рядків у масиві, які містять значення, що дорівнює найбільшому.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n і m , що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по m чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Програма має вивести одне число – кількість переможців змагання.

**Примеры
входные данные**

```
3 3
3 1 2
1 3 4
3 3 3
```

выходные данные

```
1
```

Завдання 22. Змагання – 5

У метанні молота змагається n спортсменів. Кожен із них зробив m кидків. Переможець визначається за найкращим результатом. Визначте кількість учасників, а також учасників змагань, які розділили перше місце, тобто визначте кількість рядків у масиві, які містять значення, що дорівнює найбільшому.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n і m , що є числом рядків та стовпців у масиві. Далі у вхідному потоці йде n рядків по m чисел, що є елементами масиву.

Вихідні дані

Спочатку програма виводить кількість спортсменів, які показали найкращий результат, потім їх номери в порядку зростання. Не забудьте, що рядки (спортсмени) нумеруються з 0.

**Примеры
входные данные**

```
3 3
3 1 2
1 3 4
3 3 3
```

выходные данные

```
1
1
```

Завдання 23. Таблиця множення

Дано два числа n і m . Створіть двовимірний масив $A[n][m]$, заповніть таблицею множення $A[i][j]=i*j$ і виведіть на екран. При цьому не можна використовувати вкладені цикли, все заповнення масиву має проводитись одним циклом.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n та m – кількість рядків та стовпців, відповідно.

Вихідні дані

Програма має вивести отриманий масив. Числа розділяйте одним пробілом.

**Примеры
входные данные**

```
3 3
```

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

0	0	0
0	1	2
0	2	4

Завдання 24. Трикутник Паскаля

Дано два числа n і m . Створіть двовимірний масив $[n][m]$ і заповніть його за такими правилами: Числа, що стоять у рядку 0 або в стовпці 0 дорівнюють 1 ($A[0][j]=1$, $A[i][0]=1$). Для інших елементів масиву $A[i][j]=A[i-1][j]+A[i][j-1]$, тобто кожен елемент дорівнює сумі двох елементів, що стоять ліворуч і зверху від нього.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n та m .

Вихідні дані

Виведіть цей масив.

Примеры входные данные

3 3

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1	1	1
1	2	3
1	3	6

Завдання 25. Заповнення спіраллю

Дано число n . Створіть масив $A[2*n+1][2*n+1]$ і заповніть його по спіралі, починаючи з числа 0 у центральній клітині $A[n+1][n+1]$. Спіраль виходить нагору, далі закручується проти годинникової стрілки.

Вхідні дані

Програма одержує на вхід одне число n .

Вихідні дані

Програма повинна вивести отриманий масив, відводячи на виведення кожного числа рівно 3 символи.

Примеры входные данные

2

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

12	11	10	9	24
13	2	1	8	23
14	3	0	7	22
15	4	5	6	21
16	17	18	19	20

Завдання 26. Заповнення змійкою

Числа за модулем не перевищують 231-1.

Дано числа n і m . Створіть масив $A[n][m]$ та заповніть його змійкою (див. приклад).

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n та m .

Вихідні дані

Програма має вивести отриманий масив, відводячи на виведення кожного числа рівно 3 символи.

Примеры

входные данные

```
4 10
```

выходные данные

```
0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
39 38 37 36 35 34 33 32 31 30
```

Завдання 27. Заповнення діагоналями

Дано числа n і m . Створіть масив $A[n][m]$ та заповніть його, як показано на прикладі.

Вхідні дані

Програма отримує на вхід два числа n та m .

Вихідні дані

Програма має вивести отриманий масив.

Примеры

входные данные

```
4 10
```

выходные данные

```
0  1  3  6 10 14 18 22 26 30
2  4  7 11 15 19 23 27 31 34
5  8 12 16 20 24 28 32 35 37
9 13 17 21 25 29 33 36 38 39
```

Завдання 28. Сапер

Напишіть програму, яка відображатиме ігрове поле для гри "Сапер".

Вхідні дані

Дані числа N і M (цілі, позитивні, не перевищують 32) – кількість рядків і стовпців у полі відповідно, далі число W (ціле, невід'ємне, не більше 1000) – кількість мін на полі, далі слідує W пар чисел, координати міни на поле (перше число – рядок, друге число – стовпець).

Вихідні дані

Потрібно вивести поле на екран. Формат виведення вказаний у прикладі.

Примеры

входные данные

```
3 2
2
1 1
2 2
```

выходные данные

```
* 2
2 *
1 1
```

входные данные

```
2 2
0
```

выходные данные

```
0 0
0 0
```

Задача 29. Переворот

Числа по модулю не превышают $2^{31}-1$.

Дан массив $N \times M$. Требуется повернуть его по часовой стрелке на 90 градусов.

Входные данные

На первой строке даны натуральные числа N и M ($1 \leq N, M \leq 50$). На следующих N строках записано по M неотрицательных чисел, не превышающих 10^9 – сам массив.

Выходные данные

Выведите повернутый массив в формате входных данных.

Примеры

входные данные

```
3 4
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
```

выходные данные

```
4 3
9 5 1
10 6 2
11 7 3
```

Завдання 30. Спіраль

Числа за модулем не перевищують 231-1.

Потрібно заповнити масив розміру $N \times N$ одиничками по спіралі (починаючи з верхнього лівого кута за годинниковою стрілкою, див. приклад).

Вхідні дані

З клавіатури вводиться число N (непарне, натуральне і не більше 50).

Вихідні дані

Потрібно вивести на екран побудовану спіраль.

Примеры

входные данные

7

выходные данные

1111111

0000001

1111101

1000101

1011101

1000001

1111111

Завдання 31. Юліанський календар

За заданим числом n від 1 до 365 визначте, яке число якого місяця припадає день невисокосного року з номером n .

Вхідні дані

Дано одне ціле число n .

Вихідні дані

Програма має вивести два числа: число місяця (від 1 до 31) та номер місяця (від 1 до 12), що відповідають дню з номером n .

Примеры

входные данные

1

выходные данные

1 1

входные данные

90

выходные данные

31 3

Завдання 32. Післязавтра

За заданою датою потрібно визначити, яке буде післязавтра.

Нагадаємо, що рік є високосним, якщо його номер кратний 4, але не кратний 100, а також якщо він кратний 400.

Вхідні дані

Дано число, місяць та рік (рік – число у проміжку від 1 до 10000).

Вихідні дані

Потрібно вивести, яке число буде післязавтра у форматі вхідних даних.

Примеры

входные данные

1 8 2009

выходные данные

3 8 2009

входные данные

30 12 2009

выходные данные

1 1 2010

входные данные

28 2 2008

выходные данные

1 3 2008

Завдання 33. Кількість днів від початку ери

Потрібно порахувати кількість днів від початку ери до цього дня включно. Початком ери вважається перше січня першого року.

Вхідні дані

У єдиному рядку вхідного файлу є дата у форматі ДДММРРРР.

Вихідні дані

Виведіть кількість днів.

Примеры

входные данные

02010001

выходные данные

2

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

01010002

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

366