**Готуємось до олімпіади - 4**

**І. Лінійні програми**

**1. Проста задача.**

Програма зчитує двоцифрове число і виводить через пробіл кожну цифру окремо.

Вхідні дані

Натуральне число на проміжку від10 до99 включно.

Вихідні дані

Спочатку першу цифру числа і через пропуск другу.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1>

**2. Добуток цифр**

Задано трицифрове число. Визначити добуток його цифр.

Вхідні дані

У єдиному рядку задане трицифрове число.

Вихідні дані

У єдиному рядку добуток цифр заданого числа.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/906>

**3. Кільце**

Задано площу кільця й радіус зовнішнього кола. Визначити радіус

внутрішнього кола.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано2 дісних числа, спочатку площу кільця і через пропуск- радіус зовнішнього кола. Радіус кола не перевищує100.

Вихідні дані

У єдиному рядку вивести радіус внутрішнього кола з точністю2 знаки після десяткової крапки.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/924>

**ІІ. Програми з розгалуженнями.**

**1. Компакт-диски**

Чисті компакт-диски продаються в трьох різних видах упаковок. Упаковка зі 100 дисків коштує100 грн., з20 дисків- 30 грн., а один окремий диск коштує 2 грн. Якої мінімальної суми має вистачити для покупкиN таких дисків?

Вхідні дані

КількістьN дисків, які потрібно купити. N <= 1000.

Вихідні дані.

Мінімальна сума, потрібна для покупки.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/107>

**2. Середнє з чисел**

Дано три різних числаa, b, c. Вивести середнє з них.

Вхідні дані

Числа a, b, c цілі і по модулю не перевищують1000

Вихідні дані.

Одне число, яке являється середнім з даних трьох чисел.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/108>

**3. Олімпіада**

Олімпіада почалася вh1 годm1 хвs1 сек, а закінчилася цієї ж календарної

доби вh2 годm2 хвs2 сек. Скільки часу(год хв сек) тривала олімпіада?

Вхідні дані

У першому рядку записано час початку, а у другому- час закінчення

олімпіади у форматі год хв сек. 0 ≤h1 ≤h2 ≤23, 0 ≤m1, m2 ≤59, 0 ≤s1, s2 ≤59.

Вихідні дані

У єдиний рядок вихідного файлу потрібно записати час, який тривала

олімпіада у форматі год хв сек.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/125>

**4. Номер квартири**

Багатоквартирний будинок зN квартир маєP під'їздів іQ поверхів, причому на кожному поверсі кожного під'їзду розміщено однакову кількість квартир. Визначити в якому під'їзді та на якому поверсі знаходиться квартира з заданим номером K.

Вхідні дані

В єдиному рядку файлу записано значенняN, P, Q, K. 1≤K≤N≤1000, P \* Q ≤N.

Вихідні дані

В єдиний рядок вихідного файлу треба вивести номер під'їзду і поверх, на

якому знаходиться квартира з номеромK.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/126>

**5. Яка чверть?**

Задано точку з координатами х та у. Визначити, в якій координатній чверті

вона розміщена.

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск задано2 дійсні числа- координати точки,

значення координат по модулю не перевищують100.

Вихідні дані

Єдине число- номер відповідної чверті, або0, якщо однозначно визначити чверть неможливо.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/918>

**6. Два кола**

Визначити в скількох точках перетинаються два кола.

Вхідні дані:

6 чиселx1, y1, r1, x2, y2, r2, деx1, y1, x2, y2, - координати центрів кіл, r1, r2

– їх радіуси. Всі числа- дійсні, не перевищують1000000000 за модулем, та

задані не більш ніж з3 знаками після коми.

Вихідні дані:

одне число, яке показує кількість точок перетину.

0, 1, 2 – відповідна кількість точок перетину; -1 – безліч точок перетину.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/4>

**ІІІ. Циклічні програми.**

**1. Нумерація**

Для нумерації M сторінок в книжці використаноN цифр. По заданому N вивести M або0, якщо розв'язку не існує. Нумерація починається з першої сторінки.

Вхідні дані

ЧислоN.

Вихідні дані

Одне число М, якщо відомо, що в книжці не більше1000 сторінок.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/109>

**2. Щасливі квитки**

Підрахувати кількість щасливих квитків, у яких сума перших трьох цифр дорівнюєN. Щасливим квитком називається квиток з шестизначним номером в якого сума перших трьох цифр дорівнює сумі останніх трьох.

Вхідні дані

У єдиному рядку записано одне натуральне числоN (N ≤27).

Вихідні дані

Одне число- кількість таких щасливих квитків.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/128>

**3. Цікавий добуток**

Визначити всі можливі значення добуткуi\*j, якщо цілочислові значення

зміннихi таj змінюються відповідноi відa доb таj відc доd (1≤a, b, c, d ≤10).

Вхідні дані

У єдиному рядку4 числа через пропуск: a, b, c таd.

Вихідні дані

Єдине число- кількість можливих варіантів добутку.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/916>

**4. Кількість іграшок**

Задано кількість видів іграшок в магазині, кількість іграшок кожного виду та вартість іграшки кожного виду. Визначити загальну кількість іграшок, вартість яких менше50 грн.

Вхідні дані

У першому рядку задано кількість наявних у прейскуранті видів іграшокN (0 ≤N ≤1000). У наступнихN рядках задано по2 числа через пропуск: спочатку кількість іграшокA (0 ≤A ≤1000) чергового виду та їх цінаB (0 < B ≤10000) в грн.

Вихідні дані

У єдиному рядку вивести єдине число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/927>

**ІV. Масиви**

**1. Збільшити на2**

Задано одновимірний масив А цілих чисел. Збільшити на2 кожний невід'ємний елемент масиву.

Вхідні дані

У першому рядку задано натуральне число h - кількість елементів масиву(h ≤100). У другому рядку через проміжок задано самі елементи масиву, значення кожного з яких за модулем не перевищує100.

Вихідні дані

В єдиному рядку вивести через проміжок h чисел: нові значення елементів масиву, у тому ж порядку, в якому їх було задано.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/904>

**2. Перший не більший за2,5**

Задано одновимірний масив А дійсних чисел, пронумерованих від1 до h. Визначити перший елемент масиву, який не перевищує2.5.

Вхідні дані

У першому рядку задано кількість елементів масивуh (0 < h ≤100), у наступному рядку заданоh дісних чисел, відокремлених пропуском.

Вихідні дані

Вивести у одному рядку спочатку індекс знайденого першого вказаного елемента масива і через пропуск його значення з точістю2 знаки після десяткової крапки. У випадку відсутності вказаного елементу в масиві вивести"Not Found" (без лапок).

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/907>

**3. Середнє арифметичне додатних**

Задано одновимірний масив А дійсних чисел, пронумерованих від1 до h. Визначити середнє арифметичне додатних елементів масиву.

Вхідні дані

У першому рядку задано числоh - кількість елементів масиву(0 < h ≤100).

У наступному рядку заданоh елементів масиву, відокремлених пропусками.

Значення елементів не перевищують по модулю100.

Вихідні дані

У єдиному рядку вивести відповідь до задачі з точністю2 знаки після десяткової крапки. У випадку відсутності у масиві вказаних елементіввивести повідомлення"Not Found".

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/910>

**4. Зсунь елементи**

Задано одновимірний масив А цілих чисел довжиниh. Зсунути елементи масиву циклічно праворуч на1 крок.

Вхідні дані

У першому рядку задано натуральне числоh - кількість елементів масиву(h ≤100). У другому рядку задано самі елементи масиву, значення кожного з яких за модулем не перевищує100.

Вихідні дані

В єдиному рядку вивести через проміжокh чисел: нові значення елементів масиву.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/922>

**5. Сума найбільшого та найменшого**

Задано одновимірний масивA цілих чисел. Визначити суму найменшого та найбільшого елементів масиву.

Вхідні дані

У першому рядку задано натуральне числоh - кількість елементів масиву(h ≤100). У другому рядку через проміжок задано самі елементи масиву, значення кожного з яких за модулем не перевищує100.

Вихідні дані

В єдиному рядку вивести одне число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/928>

**V. Символьні величини**

**1. Кількість слів**

Є деяке речення на невідомій мові. Порахувати кількість слів у ньому. Літерами алфавіту у невідомій мові є літери латинського алфавіту та арабські цифри. Гарантується, що інших символів, крім пропусків та розділових знаків у реченні нема.

Вхідні дані

У єдиному рядку дано речення на невідомій мові.

Вихідні дані

Єдине число- кількість слів у ньому.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/329>

**2. Слово чемпіон**

Дано деяке речення на невідомій мові. Назвемо слово у ньому чемпіоном, якщо воно є паліндромом і кількість літер у ньому максимальна. Літерами алфавіту у невідомій мові є літери латинського алфавіту та арабські цифри. Гарантується, що інші символи, крім пропусків та розділових знаків, у реченні відсутні.

Вхідні дані

Речення на невідомій мові.

Вихідні дані

Номер слова чемпіона.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/330>

**3. Голосні**

До голосних літер в латинському алфавіті відносяться літериA, E, I, O, U і Y. Інші літери вважаються приголосними. Напишіть програму, яка підраховує кількість голосних літер в тексті.

Вхідні дані

У вхідному файлі міститься один рядок тексту, який складається лише з прописних латинських літер і пропусків. Довжина рядка не перевищує100 символів.

Вихідні дані

У вихідний файл вивести одне ціле число– кількість голосних у вхідному тексті.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/494>

**4. Кількість операцій**

Визначити загальну кількість операцій додавання(+), віднімання(-) та множення(\*) у заданому арифметичному виразі.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано арифметичний вираз без дужок та пропусків.

Кількість символів у виразі не перевищує250 .

Вихідні дані

Єдине число- кількість вказаних операцій.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/901>

**5. Кількість слів**

Визначити кількість слів у заданому фрагменті тексту.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано фрагмент тексту на англійській мові, кількість символів у якому не перевищує250. Гарантується, що у тексті відсутні тире, дефіси, цифри і числа.

Вихідні дані

Єдине число- кількість слів у фрагменті.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/909>

**6. Кількість речень**

Визначити кількість речень у заданому фрагменті тексту.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано фрагмент тексту на англійській мові, кількість символів у якому не перевищує250. Гарантується, що у тексті відсутні тире, дефіси, цифри і числа.

Вихідні дані

Єдине число- кількість речень у фрагменті.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/912>

**VI. Процедури і функції**

**1. Використовуй підпрограму**

Обчислити суму і добуток N пар заданих дійсних чисел, скориставшись підпрограмою SumDob для обчислення суми і добутку двох дійсних чисел.

Вхідні дані

У першому рядку задано натуральне число N - кількість пар чисел. У наступнихN рядках через пропуск задано по2 дісних числа. Всі вхідні дані по модулю не перевищують100.

Вихідні дані

УN рядках вивести через пропуск по два числа: спочатку суму, а потім

добуток чергової пари чисел. Результат виводити з точністю4 знаки після

десяткової крапки.

Пояснення: Дозволяється використовувати2 підпрограми, для знахождення

суми і добутку відповідно кожну окремо.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/913>

**2. Використовуй функцію**

Задано3 дійсні числа х, уi z. Визначитиmin(max(x,y), max(y,z), x+y+z), скориставшись допоміжними функціями для обчислення мінімального та максимального елементів з двох заданих.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано3 дійсні числа х, уi z, відокремлені пропуском.

Значення чисел не перевищують по модулю100.

Вихідні дані

Єдине число- відповідь до задачі, виведене з точністю2 знаки після

десяткової крапки.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/920>

**3. Периметр і площа**

Задано дійсні числаx1, y1, x2, y2, x3, y3, значення яких відповідають координатам вершин трикутника. Визначити периметр та площу трикутника, використовуючи підпрограмуVidrizok для обчислення довжин відрізка.

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск задано координати вершин трикутника: 6

чиселx1, y1, x2, y2, x3, y3, значення яких не перевищують по модулю100.

Вихідні дані

У єдиному рядку через пропуск вивести спочатку периметр, а потім площу

трикутника, обчислену з точністю до4-х знаків після десяткової крапки.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/925>

**4. Формула Герона**

Задано сторони a, b, c, d та діагональf опуклого чотирикутника. Визначити площу чотирикутника, використовуючи допоміжну функцію обчислення площі трикутника за формулою Герона.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано через пропуск5 чисел: a, b, c, d, f (0 < a, b, c, d, f ≤100).

Вихідні дані

Єдине число- площа чотирикутника, обчислена з точністю до4-х знаків після десяткової крапки.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/926>

**І. Теорія чисел**

**1. Цифри**

Підрахувати кількість цифр цілого невід'ємного числаN (0<=N <= 2000000000).

Вхідні дані

ЧислоN.

Вихідні дані

Кількість цифр у ньому.

Ліміт часу: 1 секунда

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/2>

**2. Гра множения**

Слава і Оля грають в гру множення– множать ціле числоP на одне з чисел від2 до9. Слава завжди починає зP=1, виконує множення, потім число множить Оля, потім Слава і т.д. Перед початком гри їм задають випадкове числоN, і переможцем вважається той, хто першим отримаєP  ≥  N. Визначити, хто виграє при заданомуN, якщо обидва грають найкращим чином.

Вхідні дані

У першому рядку знаходиться єдине числоN. 2 ≤N   ≤ 4 294 967 295

Вихідні дані

Виводиться один рядок– "Stan wins", якщо переможе Слава, або"Ollie wins",

якщо переможе Оля.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/656>

**3. Кількість учасників олімпіади**

Як відомо, на питання про те, скільки в нього учнів, давньогрецький вчений

Піфагор відповідав так: "Половина моїх учнів вивчає математику, четверта

частина вивчає природу, сьома частина проводить час у мовчазних роздумах,

частину, що залишилась, складають3 діви".

Секретар олімпіади на питання: "Скільки зареєстровано учасників олімпіади

з інформатики?", відповідав подібно Піфагору: "K-та частина почала

розв'язувати першу задачу, M-та частина– другу, аN-та– третю. В той же

часD учасників вирішують проблему: "З чого почати?". Ваша задача вивести

кількість учасників олімпіадиS, або-1, якщо секретар помилився у своєму

повідомленні.

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск числаK, N, M, D. 1 <= K, N, M, D <= 1000.

Вихідні дані

Вивести кількість учасників олімпіадиS, або-1, якщо секретар помилився у

своєму повідомленні.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/43>

**4. Улюблені числа Діда Мороза**

Дід Мороз полюбляв бавитись числами і цифрами. Найбільше він любив

цифру1, адже саме1.01 починається Новий Рік. Йшли роки, але він так і

залишався забобонним- він не любив чисел, у яких після1 стоїть3, тобто

утворюється число13. На Новий рік він вирішив дати нове завдання:

порахувати, скільки любимих Дідом Морозом простих чисел міститься на

проміжку[А,В]?

Вхідні дані:

Єдиний рядок, у якому міститься2 числа: початок і кінець заданого

проміжку. 1 < = А,В< = 500000

Вихідні дані:

Єдине число- кількість любимих Дідом Морозом простих чисел.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/33>

**ІІ. Комбінаторика**

**1. Дільники числаN!**

За заданим натуральним числомN необхідно обчислити кількість

натуральних чисел, які є дільникамиN! (факторіалу числаN).

Наприклад, приN=4, N!=4·3·2·1=24. Це число має такі дільники: 1, 2, 3, 4, 6,

8, 12, 24. Таким чином шукана кількість дорівнює8.

Вхідні дані

Вхідний файл містить одне ціле числоN (1 ≤N ≤45).

Вихідні дані

Вихідний файл має містити одне ціле число– знайдену кількість дільників.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/124>

**2. Кола- 2**

2 кола розбивають площину найбільше на4 частини. А на скільки найбільше

частин можуть розбити площинуN кіл?

Вхідні дані

Одне число- кількість кілN (N <= 108).

Вихідні дані

Одне число- відповідь на поставлене запитання.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/201>

**3. Анаграми**

Анаграмою слова називається довільна перестановка всіх літер слова. Н-д, зі

словаSOLO можна отримати12 анаграм: SOLO, LOSO, OSLO, OLSO,

OSOL, OLOS, SLOO, LSOO, OOLS, OOSL, LOOS, SOOL. Напишіть

програму, яка виводить кількість різних анаграм, які можна отримати з цього

слова.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано слово, кількість літер в якому не перевищує14.

Вихідні дані

Кількість різних анаграм.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/390>

**4. Шкільний буфет**

У шкільному буфеті до завершення уроків залишилось декілька тістечок: A

ванільних, B шоколадних іC фруктових. Дмитро збирається придбати

тістечка перед закриттям буфету. Скільки тістечок може вибрати Дмитро?

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск задано три цілих невід'ємних числа-

відповідні кількості тістечок, кожне з яких не перевищує20000.

Вихідні дані

Єдине число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1286>

**5. Змагання з тенісу**

Необхідно сформувати команду, яка буде представляти навчальний заклад у

змаганнях з тенісу. У секції тенісу займаєтьсяA дівчат іB хлопців. Скільки

різних змішаних пар можна вибрати для участі у змаганнях?

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск знаходиться2 цілих невід'ємних числа A та

B, які не перевищують106.

Вихідні дані

Єдине число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1287>

**6. N-значні числа**

Скільки натуральнихN-значних чисел починається з цифриA або цифриB?

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск задано три цілих числа: натуральнеN (N ≤

106), і ціліA таB. Всі дані, як і сама умова задачі, задані у десятковій

системі числення.

Вихідні дані

Єдине число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1288>

**7. Номерний знак**

Міжнародний номерний реєстраційний знак легкового автомобіля

складається зA арабських цифр іB великих літер латинського алфавіту.

Будемо вважати, що для забезпечення унікальності номера дозволено

використовувати довільну послідовність літер і цифр. Скільки існує різних

таких номерів?

Вхідні дані

У єдиному рядку через пропуск задано2 невід'ємних цілих числаB таA.

Обидва числа не перевищують26.

Вихідні дані

Єдине число- відповідь до задачі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1290>

**8. У хокей грають справжні...**

Лісові жителі вирішили провести хокейний турнір міжN командами.

Скількома способами можуть бути розподілені комплекти золотих, срібних

та бронзових медалей, якщо одне призове місце може зайняти лише одна

команда?

Вхідні дані

У єдиному рядку розміщено єдине натуральне числоN, яке не перевищує

100.

Вихідні дані

Єдине число- шукана кількість способів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1326>

**ІІІ. Теорія ігор**

1**. Економічна гра"П&Т"**

Задані два невід'ємних цілих числаA таB. Два гравці– Постачальник(П) і

Транзитер(Т), ходячи по черзі і дотримуючись найкращої стратегії, грають у

гру, в якій П завжди починає першим. За один хід потрібно від більшого з

чисел відняти натуральне число, кратне меншому, щоб отримати невід'ємний

результат. Програв той, хто не може зробити хід.

Вхідні дані:

Перший рядок– кількість тестів1 <= N <= 10. У наступнихN рядках по два

числа в кожному– значенняA таB (A,B < 2\*109).

Вихідні дані:

У єдиному рядку послідовність зN чисел1 або2, записаних підряд без

пропусків, де1, 2 - номери гравців, що виграли(1 – виграв П, 2 – Т).

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/148>

**2. Кінь і пішак проти коня**

Вам задано деяку коректну відкладену шахову партію, в якій зустрівся

ендшпіль кінь і пішак проти коня. Як завжди, у відкладеній позиції хід білих.

Ваша задача дуже проста- визначити кількість можливих ходів білого коня.

Можливі за правилами ходи показані на рисунку червоними точками.

Вхідні дані

У першому рядку задано через пропуск розміщення білих фігур, а у другій-

чорних. Позначення фігур вказано нижче у примітці.

Вихідні дані

Вивести єдине число- шукану кількість допустимих ходів білого коня.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/308>

**3. Гра з перемикачами**

Є нескінченна кількість ламп, що знаходяться у вимкненому стані. На

кожному етапі гри вмикаються(якщо вони були вимкнені) або вимикаються

(якщо вони були увімкнені) всі ті лампи, номери яких кратні номеру етапу

гри.

Визначити станN-тої лампи післяN-го етапу гри.

Вхідні дані

У першому рядку задано кількість тестових випадківT (1 ≤T ≤10). Далі йде

T рядків з номеромN (0 < N ≤105) етапу гри.

Вихідні дані

T рядків зі станами відповідних ламп. 0 - лампу вимкнено, 1 - увімкнуто.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/335>

**4. Гра в закреслювання**

Полоска паперу розділена наN клітин. Двоє гравців по черзі вибирають і

закреслють рівноK пустих суміжних клітин. Виграє той, хто зробить останній хід. Обидва гравці дотримуються правильної стратегії. Дано ситуацію гри. Потрібно визначити, хто виграє.

Вхідні дані

У першому рядку містяться числаN іK, у другому рядку N символів: латинська велика O - пуста клітинка, латинська великаX - закреслена клітинка.

1 ≤K ≤N ≤40

Вихідні дані

Вивести одне число: 1 - якщо виграє той, хто зробить хід першим; 2 - якщо

виграє другий; 0 - якщо хід зробити неможливо.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/658>

**IV. Теорія графів**

**1. Водопровід**

Місто складається зN районів(1 ≤N ≤100). Кожен район має свердловину для отримання води. Кожні дві свердловини з'єднані між собою трубою. По кожній трубі вода може текти тільки в одному напрямку. Внаслідок енергетичної кризи в кожен момент часу працює тільки одна свердловина. Оскільки система проектувалась без передбачення такого режиму роботи, деякі райони міста інколи залишаються без води. Визначте, чи можна, змінивши напрямок протікання води у всіх трубах, підключених до однієї з свердловин, добитись безперервного водопостачання в місті.

Вхідні дані

В першому рядку знаходиться числоN - кількість районів(свердловин) в

місті. В наступнихN рядках для кожної свердловини вказується кількість і

номери свердловин, з яких до неї надходить вода. Свердловини мають

номери від1 доN.

Вихідні дані

В єдиному рядку має бути одне число- 1 якщо, це можливо, або0 в іншому

випадку.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/40>

**2. Команда мера**

Для забезпечення перемоги на виборах мер вирішив утворити команду зі

своїх знайомих, в якій кожен є другом кожного з інших. Знаючи відносини

між собою всіхN знайомих мера, утворіть команду найбільшої чисельності

M. При існуванні декількох розвязків достатньо вивести лише один з них.

Вхідні дані

У першому рядку міститься єдине числоN - кількість знайомих мера(N <

50). У другому рядку- числоK - кількість пар, що мають дружні відносини.

У наступнихK рядках через пропуск записані пари чисел- номери друзів.

Вихідні дані

У першому рядку єдине число- найбільша чисельність команди мера. У

наступному рядку через пропуск склад команди мера у зростаючому порядку

номерів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/41>

**3. Паливо**

N котелень однакової потужності сполучені системою трубопроводів з М

труб для перекачки палива. На9.00 ранку виявилось, що фактичні запаси

паливаA[k] т(k=1..N) такі, що в одній з котелень його значно менше норми

В т, а на інших– вдосталь або більше норми.

Сумарні запаси палива дозволяють виправити ситуацію, якщо

перерозподілити паливо. У кожний момент часу зN насосів можуть

працювати0 або2 (в сусідніх котельнях, що перекачують та приймають

паливо), при цьому перекачка1 т палива на1 км займає С хв.

Через який найменший часT хв ця робота буде виконана?

Вхідні дані

В першому рядку задані4 числаN, M, B, C. У другому- масив значень

A[1..N]. Далі йдеM рядків- пари номерів котелень та довжини труб між

ними. Всі дані– невід'ємні цілі числа, не більші50.

Вихідні дані

Єдине число- шуканий час.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/45>

**4. CD-біржа**

В комп'ютерному клубі діє біржа по обміну CD-дисків, де можна обміняти будь-який диск на інший диск з каталогу, якщо не безпосередньо, то через проміжні обміни. Каталог біржі містить списокN різних дисків з номерами 1..N. Дляi-го диску каталогу(i=1..N) вказано список номерів дисків, які можна отримати в обмін, доплативши при цьому1 грн. за кожний обмін.

Яку мінімальну кількість грн. потрібно доплатити, щоб маючи достатню

кількість копій K перших дисків каталогу, отримати всі диски?

Вхідні дані.

В першому рядку файлу записано значенняN іK. В наступнихN рядках

міститься інформація про можливі обміни кожногоi-го диску.

Вихідні дані.

Вивести мінімальну кількість грн. необхідну для того, щоб виміняти всі

диски каталогу.

Всі числові значення натуральні, не більші100.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/121>

**5. Підрахунок шляхів**

За заданим орієнтовним графомg необхідно визначити кількість різних

циклів, які мають довжину меншуk. Оскільки ця кількість може бути

великою, обчислювати її слід по модулюm. Циклом називається непуста

послідовність вершин(необов'язково різних), у якій з кожної попередньої

вершини у наступну веде ребро, а також існує ребро, яке веде з останньої

вершини у першу. Два цикла вважаються різними, якщо послідовності

вершин, що їх визначають, різні.

Вхідні дані

Перший рядок містить кількість вершин у графеn (1 ≤n ≤35) і числаk (1 ≤k

≤106) таm (1 ≤m ≤109). Наступніn рядків описують граф: j -ий символi -

го рядка матриці суміжності вказує на присутність ребра, що веде з вершини

i у вершинуj ('Y' означає, що ребро є, 'N' означає, що нема).

Вихідні дані

Вивести одне число- кількість різних циклів уg, довжини яких менші ніжk.

Вивести результат по модулюm.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1103>

**V. Геометричні задачі**

**1. Площа многокутника**

Задано координати N послідовних вершин багатокутника. Знайти його

площу.

Вхідні дані

У першому рядку числоN - кількість вершин багатокутника. У наступнихN

рядках через пропуск координатиN його послідовних вершинXi, Yi. 3 <= N

<= 1000, -1000 <= Xi, Yi <= 1000.

Вихідні дані

Єдине число- площа багатокутникаS, обчислена з точністю до3-х знаків

після десяткової коми.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/60>

**2. Прямокутник**

Дано координати трьох точок, вершин прямокутника. Знайдіть координати четвертої точки.

Вхідні дані

В єдиному рядку записано шість чисел координати трьох точок.

Вихідні дані

Два числа, координати шуканої вершини прямокутника. Всі вхідні та вихідні

дані- цілі числа по модулю не перевищують100.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/130>

**3. Два кола- 2**

На площині побудовано2 кола, відповідно з центрами у точкахO1(X1, Y1)

таO2(X2, Y2) і радіусамиR1 таR2.

Скільки різних точкок з цілочисельними координатами міститься у двох

колах?

Вхідні дані

Координати центра та радіуси кіл: X1, Y1, R1, X2, Y2, R2. Всі вхідні дані

цілі числа, що не перевищують за модулем100.

Вихідні дані

Шукана кількість точок.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/134>

**4. Точка і трикутник**

Чи належить точка О трикутникуABC ?

Вхідні дані

До вхідного файлу записані координати точокO, A, B, C.

Числові значення по модулю не перевищують100.

Вихідні дані

У вихідний файл потрібно записати1, якщо точкаO належить трикутнику

ABC і0 у протилежному випадку.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/143>

**5. Чотирикутник**

Довільний чотирикутник на площині заданий послідовними координатами

своїх вершин. Визначити кількість прямих кутів чотирикутника.

Вхідні дані

У вхідному файлі записані послідовні координати вершин чотирикутника.

Числові значення по модулю не перевищують100.

Вихідні дані

До вихідного файлу потрібно записати одне число- кількість прямих кутів

чотирикутника.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/144>

**6. Висота трикутника**

Визначити висоту трикутника площеюS, якщо його основа більша за висоту

на величинуa.

Вхідні дані

Два цілих числа: S (0 < S ≤100), та через пропускa (|a| ≤100).

Вихідні дані

Шукана висота з точністю до сотих.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/932>

**7. Цілі**

Многокутник на площині задано координатами своїх вершин. Потрібно

підрахувати кількість точок з цілочисельними координатами, які лежать

строго всередині нього.

Вхідні дані

У першому рядку міститьсяN (3 ≤N ≤1000) — число вершин многокутника.

Далі йдуть координати(Xi, Yi) вершин у порядку обходу за годинниковою

стрілкою. Xi іYi — ціліе числа і по модулю не перевищують1000000.

Вихідні дані

K — шукане число точок без ведучих нулів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1038>

**VI. Арифметика довгих чисел**

**1. Додавання**

Знайти суму двох цілих невід’ємних чиселA таB.

Вхідні дані

Задано два цілих невід’ємних числаA таB (A, B <= 10

10000), кожне у своєму рядку.

Вихідні дані

У вихідний файл вивести одне число, яке дорівнює суміA таB.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/265>

**2. Порівняння**

Порівняйте два числаA таB.

Вхідні дані

У вхідному файлі задано два цілих невід`ємних числаA таB (A, B <= 10

10000) кожне у своєму рядку.

Вихідні дані

У вихідний файл виведіть"<", якщо A<B, "=", якщо A = B та">", якщо A > B.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/266>

**3. Віднімання**

Знайти різницю двох цілих невід`ємних чиселA таB.

Вхідні дані

У вхідному файлі задано два цілих невід`ємних числаA таB (B <= A <= 10 10000 ), кожне у своєму рядку.

Вихідні дані

У вихідний файл виведіть одне число, яке дорівнює різниціA таB.

Посилання на задачу: http://www.e-olimp.com/ua/problems/267

**4. Факторіал!**

Знайти значення факторіалу цілого числа N.

Вхідні дані

У вхідному файлі задано одне ціле число N (0 <= N <= 3000).

Вихідні дані

У вихідний файл виведіть одне число, рівне факторіалу числа N.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/271>

**5. Добуток**

Знайти добуток чисел A таB.

Вхідні дані

У вхідному файлі задано два цілих невідємни числаA таB (A, B <= 1010000),

кожне у своєму рядку.

Вихідні дані

У вихідний файл вивести одне число, яке дорівнює добуткуA таB.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/272>

**6. A + B**

Петрику задали домашнє завдання: знайти суму2-х натуральних чиселA та B.

Вхідні дані

У першому рядку задано кількість заданих Петрику прикладівN, а далі йде

N рядків у форматіA+B, деA таB - 2 заданих натуральних числа, а між

ними без пропусків символ виконання дії додавання"+".

Відповідність вхідних даних вказаному формату гарантується(див. приклад

вхідних даних). Вхідні дані не перевищують10 500. (0 < N <= 250)

Вихідні дані

УN рядках вивести шукані суми.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/313>

**7. Дуже швидке множення**

Дано два цілих невід'ємних числаA таB.

Знайти їх добутокA\*B

Вхідні дані

У єдиному рядку вхідного файлу знаходиться пара чиселA таB без ведучих

нулів, відокремлені пропуском. (0 <= A, B <= 10195000)

Вихідні дані

У вихідний файл потрібно вивести добуток чиселA таB без ведучих нулів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/317>

**VII. Теорія ймовірностей**

**1. Яка ймовірність**

Ймовірність завжди була невід'ємною частиною комп'ютерних алгоритмів.

Там, де детерміновані алгоритми не в змозі були вирішити задачу за

розумний час, використовувалися ймовірнісні алгоритми. У цій задачі Вам

слід знайти ймовірність виграшу певного гравця.

Розглянемо гру, в якій кидають деяку річ(наприклад, кубик), що має кілька

ісходів. Якщо у деякого гравця трапляється деякий наперед встановлений

виграшний результат(наприклад, випала цифра 3, або зверху випав зедлений

колір, або ще що-небудь), то він оголошується переможцем і гра

зупиняється. Усього є n гравців. Річ підкидається гравцями послідовно:

спочатку першим, потім другим і так далі. Якщо у n-го гравця виграшний

результат не випав, то підкидання знову відбувається першим гравцем, потім

другим і так далі по черзі. Необхідно встановити ймовірність виграшу i-го

гравця.

Вхідні дані

Перший рядок містить кількість тестів s(s ≤ 1000). Кожний наступний рядок

є окремим тестом та містить три числа: кількість гравців n(n ≤ 1000), дійсне

число p, що є ймовірністю настання переможної події та номер гравця i(i ≤

n), ймовірність виграшу якого слід підрахувати(гравці пронумеровані

числами від 1 до n). Вхідні дані є коректними.

Вихідні дані

Для кожного тесту в окремому рядку вивести ймовірність виграшу i-го

гравця з чотирма десятковими знаками.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1571>

**2. Задана ймовірність**

n друзів зібралися за покупками до супермаркету. Ймовірність купити щось

складає p1, p2, p3,..., pn відповідно для кожного друга. Після відвідування

магазину виявилося, що в точності r друзів здійснили покупки(інші нічого

не купили). Визначити ймовірність покупної спроможності кожного друга

при виконанні цієї умови.

Вхідні дані

Містить не більш ніж 50 тестів. Перший рядок кожного тесту містить два

числа n(1 ≤ n ≤ 20) та r(0 ≤ r ≤ n). Кожний з наступних n рядків містить

ймовірність покупки i- го друга pi(0.1 ≤ pi ≤ 1). Усі ймовірності містять як

мінімум два знаки після десяткової коми. Останній тест містить n= r= 0 і не

обробляється.

Вихідні дані

Для кожного тесту вивести його номер, а також n рядків. i- ий рядок має

містити ймовірність покупної спроможності i- го друга за умови, що в

точності r друзів здійснили покупки. Ймовірності слід виводити з 6 цифрами

після десяткової коми.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/1578>

**VIII. Динамічне програмування**

**1. Paint2D**

Фігури на екрані графічного редактора PAINT, можна"виділити",

"скопіювати" (повністю), "вставити", "перетягти" в інше місце. Яку

найменшу кількість цих операцій потрібно виконати, щоб, маючи на екрані

зображення одиничного квадрата, побудувати ще і прямокутник розміром

AxB, розбитий на такі ж квадрати(A - ширина, B - висота)?

Вхідні дані

Два числа А та В. A, B - натуральні, не перевищують1000.

Вихідні дані

Мінімальна кількість операцій.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/18>

**2. Paint3D**

Фігури на полі графічного редактораPAINT можна виділити, скопіювати

(повністю), вставити та перемістити(перетягти). Яку найменшу кількість

таких операцій потрібно використати, щоб, маючи на полі зображення

одиничного куба, побудувати ще одне зображення– прямокутного

паралелепіпеда з вимірами АхВхС, складеного з цих кубів?

Вхідні дані

У вхідному файлі записано числаA, B, C. 1 ≤A, B, C ≤100.

Вихідні дані

До вихідного файлу потрібно записати відповідь– найменшу кількість

операцій.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/25>

**3. Одиниці**

В арифметичному виразі дозволяється використовувати число1, операції

додавання, множення та дужки. Яку мінімальну кількість одиниць потрібно

використати, щоб отримати задане натуральне числоn?

Вхідні дані

Одне числоn. 1 ≤n ≤5000

Вихідні дані

Шукана кількість одиниць.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/44>

**4. Дві цифри**.

СкількиN-значних чисел можна створити з двох цифр5 та9, в яких три

однакових цифри не стоять поруч?

Вхідні дані

Одне числоN (N ≤30).

Вихідні дані

Єдине число– кількість чисел.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/115>

**За рівнем складності:**

**І. Початковий**

**1. Рівень навчальних досягнень**

Встановити рівень навчальних досягнень учня(початковий, середній,

достатній, високий) відповідно до заданої оцінки(від1 до12).

Вхідні дані

Одне число- бал учня

Вихідні дані

Initial (початковий), Average (середній), Sufficient (достатній), High

(високий).

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/902>

**2. Перша чи остання?**

Задано трицифрове число. Визначити, яка цифра в ньому є більшою– перша

чи остання.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано трицифрове число.

Вихідні дані

Вивести більшу з вказаних цифр. У випадку їх рівності вивести знак"=" (без

лапок).

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/903>

**3. Який трикутник?**

Визначити тип трикутника(рівносторонній, рівнобедрений, різносторонній)

за заданими довжинами його сторін.

Вхідні дані

В єдиному рядку задано3 цілих числа- довжини сторін трикутника.

Довжини сторін не перевищують100.

Вихідні дані

В єдиному рядку вивести1, якщо трикутник рівносторонній, 2 - якщо

рівнобедрений і3 - якщо різносторонній.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/905>

**4. Квадрат і точки**

Яку найбільшу кількість точок з цілочисельними координатами можна на

аркуші в клітинку накрити квадратом зі стороноюN клітинок?

Вхідні дані:

Єдине число- сторона квадратуN (1 <= N <= 10000).

Вихідні дані:

Максимальна кількість накритих клітинK.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/133>

**5. Білі кубики**

Професор Самодєлкін задумав виготовити кубики з брусків білого кольору.

Довжина кожного ребра дорівнює1 дм. Після виготовлення кубиків

професор вирішив зробити всі кубики також білого кольору. Скільки кубиків

із стороною1 дм зможе виготовити з одного бруска професор, та скільки

сторін прийдеться йому пофарбувати, якщо відомо, що довжини сторін

брусків- цілі числа і задані також в дециметрах.

Вхідні дані

Один рядок містить три цілих числа– розміри бруска в дм, які не

перевищують1000000.

Вихідні дані

В єдиному рядку записати через пропуск два цілих числа: кількість

отриманих кубиків та кількість граней кубиків, які необхідно пофарбувати.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/478>

**ІІ. Середній**

**1. Сірникова модель**

Професор Самодєлкін вирішив змайструвати об'ємну модель кубиків з сірників використовуючи сірники для ребер кубиків. Довжина ребра кожного кубика дорівнює одному сірнику. Для побудови моделі трьох кубів в нього пішло28 сірників.

Яку найменшу кількість сірників потрібно Самодєлкіну для побудови моделі З N кубиків. Всі числа задачі не перевищують2· 109.

Вхідні дані

Одне число N - кількість кубиків.

Вихідні дані

Одне число- кількість сірників.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/3>

**2. Сірники**

Яка мінімальна кількість сірників потрібна для того, щоб викласти на Площині N квадратів зі стороною в один сірник? Сірники не можна ламати та класти один на одний. Вершинами квадратів повинні бути точки, де сходяться кінці сірників, а сторонами– самі сірники.

Завдання

Напишіть програму, що за кількістю квадратівN, які необхідно скласти,

знаходить мінімальну необхідну для цього кількість сірників.

Вхідні дані

Єдиний рядок вхідного файлу містить одне ціле числоN (1≤N≤109).

Вихідні дані

Єдиний рядок вихідного файлу має містити одне ціле число– мінімальну

кількість сірників потрібних для складання заданої кількості квадратів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/8>

**3. Нова шафа**

Задано розміри прямокутних дверей А,B та розміри шафи, що має форму

прямокутного паралелепіпедаX,Y,Z. Чи можна пронести шафу у двері, якщо

проносити її дозволяється так, щоб кожне ребро шафи було паралельне або

перпендикулярне кожній стороні дверей.

Вхідні дані

У вхідному файлі записано дійсні числаA, B, X, Y, Z (0< A, B, X, Y, Z <10).

Вихідні дані

У вихідний файл потрібно записати1, якщо шафу можна вільно пронести у

двері і0 у протилежному випадку.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/76>

**4. Торт**

На день народження наступника Тутти королівський повар приготував

великий святковий торт, який було подано на стіл Трьом Товстунам. Перший

товстун сам міг би з'їсти його повністю заT1 годин, другий- заT2 годин, а

третій- заT3 годин.

Напишіть програму, яка визначить скільки часу потрібно товстунам, щоб

з'їсти святковий торт разом.

Вхідні дані

В єдиному рядку вхідного файлу задано три невід'ємні цілі числаT1, T2 и

T3, кожне з яких не перевищує10000.

Вихідні дані.

В єдиному рядку вихідного файлу необхідно вивести час в годинах, за який

товстуни можуть з'їсти торт. Результат округлити до2 знаків після коми.

Посилання на задачу: http://www.e-olimp.com/ua/problems/112

5. Відрізок і кола

На площині задано систему концентричних кіл, центри яких розміщені у

початку координат, а радіуси дорівнюють1, 2, 3, .... Також на площині

задано відрізок, кінці якого знаходяться у точках(X1, Y1) та(X2, Y2).

Потрібно знайти кількість спільних точок цього відрізку і вказаної системи

кіл.

Вхідні дані:

У першому рядку вхідного файлу міститься4 цілих числаX1, Y1, X2, Y2.

Числа не перевищують за модулем103. Відрізок має ненульову довжину.

Вихідні дані:

У вихідний файл виведіть відповідь на задачу.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/197>

**ІІІ. Високий.**

**1. Велика точність**

Дано раціональний дрібm/n. Запишіть його у вигляді десяткового дробу з

точністю доk знаків після крапки.

Вхідні дані

В одному рядку записано3 числаm, n, k. 0 < m, n ≤100, 0 ≤k ≤1000.

Вихідні дані

Вивестиk точних значущих цифр після десяткової крапки шуканого числа.

Ліміт часу: 1 секунда

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/11>

**2. Садівник**

Садівник посадив за день N дерев і повинен був вилити під кожен саджанець по відру води. Так як в день посадки йшов дощ, садівник почав поливку дерев не в день посадки, а починаючи з якось K-го дня. Скільки днів садівник не поливав дерева, якщо в останній день він під кожне з дерев вилив1/N частину води з відра, у передостанній- 1/(N-1) частину, і т.д., а загалом під кожне з дерев вилив не більше, ніж по половині відра води?

Вхідні дані

0 < N <= 1000000

Вихідні дані

Одне число– кількість днів.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/10>

**3. Рівень паліндромності**

Задано натуральне числоM. Якщо це не паліндром, то записуємо його у зворотному порядку та додаємо до заданого. Кроки повторюються, доки не буде отримано число-паліндром. Кількість виконаних операцій назвемо рівнем паліндромності заданого числа. Знайти рівень паліндромності числа М.

Вхідні дані

Єдине число М(0 < М< 10000).

Вихідні дані

Єдине число- рівень паліндромності.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/29>

**4. Змій Горинич**

В деякому царстві жив Змій Горинич. У нього булоN голів таM хвостів. Іван-царевич вирішив знищити губителя людських душ, для чого йому його кума Баба Яга подарувала чарівний меч, оскільки тільки ним можна вбити Змія Горинича. Якщо відрубати одну голову, то на її місці виростає нова, якщо відрубати хвіст, то замість нього виросте2 хвости. Якщо відрубати два хвости, то виросте1 голова, і тільки коли зрубати2 голови, то не виростає нічого. Змій Горинич гине тільки в тому випадку, коли йому відрубати всі голови і всі хвости. Визначити мінімальну кількість ударів мечем, потрібну

для знищення Змія Горинича.

Вхідні дані

Два числаN, M (0 ≤N, M ≤1000).

Вихідні дані

Єдине число– мінімальна кількість ударів мечем, або-1, якщо знищити Змія Горинича неможливо.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/36>

**5. Годинник**

Годинник з боєм відбиває кожної години таку кількість ударів, скільки їх є на циферблаті з цифрами від1 до12, та по одному разу тоді, коли хвилинна стрілка вказує на цифру6. Знаючи початковий та кінцевий час однієї календарної доби(виражений в годинах і хвилинах), обчислити загальну кількість ударів за цей проміжок часу.

Вхідні дані

0 <= H1 <= 23, 0 <= M1 <= 59, 0 <= H2 <= 23, 0 <= M2 <= 59

Вихідні дані

Одне число– кількість ударів.

Ліміт часу: 1 секунда

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/111>

**6. Мінімальна сума цифр**

Скільки натуральних чисел з проміжку[M,N] мають найменшу суму цифр?

Вхідні дані

Два числаM іN. (1<=M<=N<=1000000).

Вихідні дані

Відповідь– одне число.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/141>

**7. Просто Фібоначчі**

ЗнайтиN-е по порядку просте число Фібоначчі.

Вхідні дані

ЧислоN (1≤N≤10).

Вихідні дані

N-е по порядку просте число Фібоначчі.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/192>

**IV. Олімпіадний**

**1. Спіраль**

Числа від1 доN2 записали до квадратної матриціNxN по спіралі починаючи з верхньої лівої клітинки за годинниковою стрілкою, як показано на малюнку. Знайти число, що знаходиться вI-му рядку іJ-му стовпчику.

Вхідні дані

У вхідному файлі натуральні числаN, I, J (1<=I,J<=N<=100).

Вихідні дані

До вихідного файлу потрібно записати число, що має координатиI, J.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/85>

**2. Перестановка**

Дано послідовність, що складається зN натуральних чисел. Написати

програму, що визначає, чи є ця послідовність перестановкою першихN

натуральних чисел.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано спочатку числоN, а потім- N натуральних чисел

через пропуск. N - не більше10000, а кожне з чисел менше2000000.

Вихідні дані

Вивести0, якщо послідовність виявиться перестановкою, а якщо ні-

мінімальне число, що не входить в цю послідовність.

Посилання на задачу: <http://www.e-olimp.com/ua/problems/354>