

Департамент освіти і науки Вінницької обласної державної адміністрації
Вінницька академія неперервної освіти
Завдання 2-го етапу Всеукраїнської олімпіади школярів з інформатики у
Вінницькій області 2019-2020 н.р
8-9 клас

Задача Bld. Володимир любить парні числа, а Петро — непарні. Тому вони завжди радіють, якщо зустрічають числа, які їм подобаються. Сьогодні їм зустрілися всі цілі числа від A до B включно. Володимир вирішив порахувати суму всіх парних чисел від A до B , а Петро — суму всіх непарних, після чого вони почали сперечатися, у кого вийшла сума більша. Допоможіть їм — знайдіть різницю між сумою Володимира і сумою Петра.

Технічні умови. Програма **Bld** читає з пристрою стандартного введення через пропуск два цілих додатніх числа A і B , які не перевищують $2 \cdot 10^9$. Програма повинна вивести на пристрої стандартного виведення одне число — різниця між сумою парних чисел і сумою непарних чисел від A до B .

Приклади

Введення	Виведення
3 6	2
3 7	-5

Задача Money. Ярослав та Мирослава мають спільну колекцію з n монет. Як символ своєї дружби вони хочуть окремо зберігати таку пару монет, що в сумі номінальна вартість цих двох монет дає особливе число s . Підрахуйте кількість різних способів вибрати потрібну пару.

Технічні умови. Програма **Money** читає з пристрою стандартного введення натуральні числа s та n , не менші за 2. У другому рядку - n натуральних чисел — номінальні вартості монет із колекції. Усі числа (включно з числами s та n) не перевищують 200000. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число — кількість способів вибрати дві монети з сумарною номінальною вартістю s . Відомо, що шукана кількість не перевищує 10^9 .

Приклади

Введення	Виведення
4 5 2 2 3 2 1	4
10 3 6 2 10	0

Задача Stamps. Нещодавно на уроці математики Ярослав і Мирослава вивчили, що арифметичною прогресією називають послідовність чисел, у якій різниця між кожними двома сусідніми членами однакова. А невдовзі після того діти дізналися, що на честь ювілею математичного товариства столиці було випущено дві серії марок. Кожна серія складається з n марок різної номінальної вартості, і ці n номіналів утворюють арифметичну прогресію. Для своєї колекції марок Ярослав придбав одну з цих серій, а Мирослава — іншу. Однак, роздивляючись придбання одне одного, діти ненароком перемішали всі марки.

Знаючи номінали марок — $2n$ попарно різних чисел, — допоможіть дітям розділити марки на дві серії. Відомо, що це можна зробити рівно в один спосіб.

Технічні умови Програма **Stamps** читає з пристрою стандартного введення натуральне число n — кількість марок у серії, $3 \leq n \leq 100\,000$. У другому рядку через пропуски $2n$ різних натуральних чисел, менших за 10^9 , — перемішані номінали марок. Програма виводить на пристрій стандартного виведення в порядку зростання всі номінали марок Ярославової серії, а в другий рядок — усі номінали марок Мирославиної серії (так само в порядку зростання). Діти пам'ятають, що найдешевша марка Ярослава має менший номінал, ніж найдешевша марка Мирослави.

Приклад

Введення	Виведення
4 7 9 23 3 16 15 11 2	2 9 16 23 3 7 11 15

Коментар до прикладу

Виведені у вихідний файл послідовності утворюють шукані серії марок, адже є арифметичними прогресіями: $9 - 2 = 16 - 9 = 23 - 16$ та $7 - 3 = 11 - 7 = 15 - 11$. Серії виведено в правильному порядку, бо $2 < 3$.

Задача Newnumbers. Козак Вус подарував вам набір з n цифр (тобто чисел від 0 до 9 включно). І хоче дізнатися у вас: яку максимальну кількість чисел з них можна скласти так, щоб кожне з них ділилося на 3 та кожна цифра з набору була використана не більше 1 разу. Щоб скласти число, вам потрібно вибрати будь-які цифри з набору, вибрати їхній порядок та скласти число з цих цифр. Зверніть увагу, що ви не зобов'язані використати всі цифри. Ви ж не можете відмовити Вусу? :)

Маленька підказка від Математичної Сови:

- Остача (залишок) від ділення x на число 3 дорівнює остачі від ділення суми цифр числа x на число 3.

- Число a є кратним числу b (тобто a ділиться на b) лише, якщо остача від ділення числа a на число b дорівнює 0.

Технічні умови Програма **Newnumbers** читає з пристрою стандартного введення у першому рядку містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$) — кількість цифр. У другому рядку записано n цілих чисел, кожне з яких має значення від 0 до 9 включно. Програма виводить на пристрій стандартного виведення одне ціле число — максимальну кількість чисел кратних 3, що можна скласти з цього набору.

Приклади

Введення	Виведення
1 0	1
14 8 8 4 8 1 1 0 0 2 1 9 3 4 1	8

Зауваження до прикладів

У першому прикладі ми можемо скласти лише одне число 0.

У другому прикладі з цього набору ми можемо скласти максимум 8 чисел. Один із можливих способів — це скласти такі числа: 0, 0, 48, 9, 3, 21, 81, 84. Невикористаними у нас залишаться цифри 1, 1.