

Завдання 2-го етапу всеукраїнської олімпіади школярів з інформатики 2018-2019 н.р  
10-11 клас

**Задача Chess2018.** На шахівниці стоїть ферзь і кінь. Розташування кожної фігури задано її координатами в шахових позначеннях. Потрібно написати програму, яка визначає кількість полів, які знаходяться під боєм цих фігур.

**Технічні умови** Програма **Chess2018** читає з пристрою стандартного введення два рядки. У першому рядку записані координати ферзя, у другому - коня. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число – кількість полів «під боєм»

**Приклад**

**Введення      Виведення**

**a1                      22**

**h8**

**Задача Rome.** Напишіть програму, яка додає два числа, записаних римськими цифрами. Результат повинен виводиться в арабській десятковій системі. Сума двох чисел не перевищує 3000.

**Правила римської системи числення:**

1. I = 1; V = 5; X = 10; L = 50; C = 100; D = 500; M = 1000.
2. Кожна цифра числа в десятковій системі числення переводиться в римську систему окремо.
3. Якщо менша цифра стоїть перед більшою, то вона віднімається.
4. Одна і та ж цифра ставиться не більше трьох разів поспіль.
5. Для правильного запису великих чисел римськими цифрами необхідно спочатку записати число тисяч, потім сотні, потім десятків і, нарешті, одиниць.

**Приклади римських чисел:** XIX(19), CCCXXXIII(333), CMXCIX(999), DCXC(690), XLIX(49), DCCCLXXXVIII(888), CCCXCVII(397).

**Технічні умови** Програма **Rome**. Читає з пристрою стандартного введення 2 рядки без пропусків, що складаються з великих літер латинського алфавіту – це запис 2-х чисел в римській системі числення. Програма виводить єдине число – суму введених чисел в десятковій системі числення.

Введення	Виведення
CLXXIX CCXLI	420

**Задача Zamint.** Дано  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) цілих чисел. Кожне з них можна один раз змінити не більше ніж на цілу величину  $L$  ( $1 \leq L \leq 3200$ ) як в бік збільшення, так і в бік зменшення або залишити без зміни. Якщо після такої операції деякі з чисел виявляються рівними, то вони зараховуються за одне. З даними числами виконали зазначену операцію таким чином, що залишилося мінімально можливу кількість чисел. Потрібно написати програму для визначення цієї кількості.

**Технічні вимоги.** Програма **Zamint** читає з пристрою стандартного введення в одному рядку значення  $L$  і  $N$ , а далі  $N$  чисел (в діапазоні від  $-32000$  до  $32000$ ), записаних через пропуски. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число – шукану величину.

#### Приклад

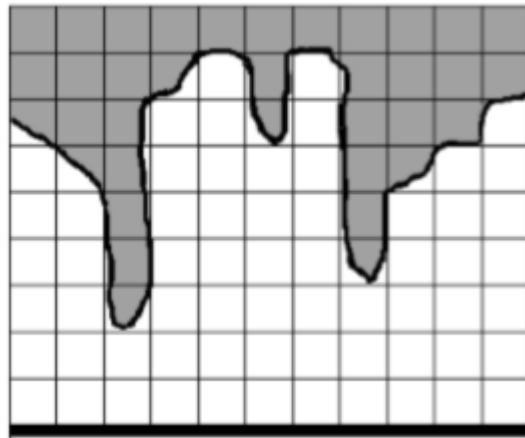
**Введення**

10 3 11 21 27

**Виведення**

1

**Задача Hotel** Компанія Asih купила ділянку землі на березі теплого моря (як показано на малюнку) і вирішила побудувати готель. З архітектурних причин готель повинен бути у вигляді прямокутника. Саме тому компанія шукає того, хто зможе знайти прямокутник максимальної площі, який який можливо розмістити на землі компанії. З цією метою місцевість була розділена на  $N$  стовпчиків рівних квадратів (білий колір – це берег, сірий – море, але на воді отель не збудуєш). Стовпчики нумеруються послідовно  $1, 2, \dots, N$  зліва направо. Тоді для кожного стовпця було пораховано кількість цілих квадратів у ньому. Напишіть програму, яка знайде площу максимального прямокутника на суші, який може складатися виключно з цілих квадратиків.



**Технічні умови.** Програма **Hotel** читає з пристрою стандартного введення ціле число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000000$ ). У наступному рядку задано  $N$  цілих чисел  $D_1, D_2, \dots, D_N$ , де  $D_i$  ( $1 \leq D_i \leq 15000$ ) — число квадратів у стовпці  $i$ . Програма виводить на пристрій стандартного виведення одне число — площу максимального прямокутника.

#### Приклад

**Введення 11 6 5 2 7 8 6 8 3 5 6 7**

**Виведення 24**