# Завдання IІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади

# з інформатики 2017/2018 н.р.

**Задача A. Покер (100 балів)**

**Ім’я вхідного файлу: іnput.txt**

**Ім’я вхідного файлу: output.txt**

**Ліміт часу: 1с.**

Задано 5 цілих чисел. Серед них:

* якщо однакові 5, то вивести "Impossible", інакше
* якщо однакові 4, то вивести "Four of a Kind", інакше
* якщо однакові 3 и 2, то вивести "Full House", інакше
* якщо є 5 послідовних, то вивести "Straight", інакше
* якщо однакові 3, то вивести "Three of a Kind", інакше
* якщо однакові 2 і 2, то вивести "Two Pairs", інакше
* якщо однакові 2, то вивести "One Pair", інакше
* вивести "Nothing".

**Вхідні дані**

У першому рядку задано 5 чисел (від 1 до 13 включно) через пропуск.

**Вихідні дані**

Виводиться один рядок - результат аналізу.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| іnput.txt | output.txt |
| 1 3 9 3 2 | One Pair |
| 1 5 5 4 4 | Two Pairs |
| 10 11 12 13 1 | Nothing |

**Задача B. Рада школи (100 балів)**

**Ім’я вхідного файлу: іnput.txt**

**Ім’я вхідного файлу: output.txt**

**Ліміт часу: 1 с.**

До керівництва ради школи входять батьки, учні та вчителі, причому батьків повинно бути не менше 1/3 від загальної кількості членів ради. На поточний момент часу до ради школи входить N людей, з них K батьків. Визначте, скільки батьків потрібно додатково ввести в число ради школи, щоб їх кількість була не меншою 1/3 від загального числа всіх учасників.

**Вхідні дані**

Вхідні дані містять два числа N і K (N › 0, 0 ≤ K ≤ N≤100000) записані через пропуск.

**Вихідні дані**

Вихідні дані містять одне число - мінімальна кількість батьків, яких потрібно долучити до числа ради школи.

**Приклад**

|  |  |
| --- | --- |
| іnput.txt | output.txt |
| 27 7 | 3 |

**Задача С. N-та цифра (100 балів)**

**Ім’я вхідного файлу: іnput.txt**

**Ім’я вхідного файлу: output.txt**

**Ліміт часу: 1с.**

Дано початковий рядок 1, над яким застосовують наступну операцію: приписують праворуч такий же рядок, але з заміною нулів на одиниці, а одиниць на нулі. Цю операцію повторюють нескінченну кількість разів. Ваше завдання полягає в знаходженні N-тої цифри в отриманому рядку.

**Вхідні дані**

В першому рядку записано кількість тестів K. В наступних K рядках записано число N, номер цифри в K-му рядку (1≤K≤100, 1≤N≤1000000000).

**Вихідні дані**

В результаті вивести K рядків, в кожному з яких N-та цифра, відповідного рядка.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| іnput.txt | output.txt |
| 17 | 1 |
| 212 | 10 |

**Задача D. Порожній прямокутник (100 балів)**

**Ім’я вхідного файлу: іnput.txt**

**Ім’я вхідного файлу: output.txt**

**Ліміт часу: 2с.**

 Задано N різних точок на площині (2≤N≤1000). Виберемо будь-які дві точок з даної множини з координатами (x1, y1) і (x2, y2). Для цієї пари точок можна побудувати прямокутник зі сторонами, паралельними осям координат, так що обрані точки будуть перебувати в протилежних кутах прямокутника. Прямокутник, побудований таким чином, назвемо порожнім, якщо всередині нього і на його границі немає інших заданих точок. Вам потрібно визначити, скільки різних порожніх прямокутників можна побудувати із заданого множини точок.

**Вхідні дані**

 Вхідні дані складаються з декількох рядків. Перший рядок файлу містить величину N(кількість точок). У кожному наступному рядкові через пропуск задаються координати X і Y однієї точки з множини цілих чисел, що не перевищують по модулю 1000000 (в 50% тестів координати не перевищують по модулю 10000).

**Вихідні дані**

Вихідні дані містять єдиний рядок зі знайденим числом порожніх прямокутників

**Приклад**

|  |  |
| --- | --- |
| іnput.txt | output.txt |
| 5-1 41 41 12 1-2 2 | 2 |